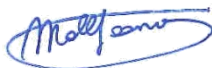
CONSORZIO DI BONIFICA DELL'EMILIA CENTRALE

CORSO GARIBALDI N. 42 42121 REGGIO EMILIA - WWW.EMILIACENTRALE.IT - DIREZIONE@EMILIACENTRALE.IT
TEL. 0522443211 FAX 0522443254 CF 91149320359

M - PRG. 18.01
Rev. 1 del 08.02.2011

PROGETTO:

INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DEL NODO IDRAULICO DI MONDINE IN COMUNE DI MOGLIA (MN) GRAVEMENTE DANNEGGIATO DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012:

-COMPLETAMENTO IMPIANTO IDROVORO DI BONIFICA IDRAULICA-

Importo:	Ente finanziatore:
€ 6.000.000,00	**Regione Emilia Romagna – Commissario Delegato emergenza sisma**

Tipologia Progetto				Riferimento legislativo	Comune
Fattibilità	**Preliminare**	**Definitivo**	**Esecutivo**	**Ordinanza n°47 del 24.02.2014 – intervento opere pubbliche n.7.000**	**Moglia (MN)**
			X		

Titolo:

ELENCO ELABORATI PRIMO STRALCIO: Camera di aspirazione

Importo:

€ 575.000,00

ALLEGATI:

Allegato n°:	Titolo:
33	**PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO, LAYOUT DI CANTIERE E CRONOPROGRAMMA LAVORI**
Tavola n°:	Oggetto:
Scala:	

Progettazione generale:
Ing. Matteo Giovanardi

Progettazione paesaggistica:
Dott. Aronne Ruffini

Progettazione idraulica:
Ing. Alessandro Di Leo

Coordinatore per la sicurezza:
Geom. Enrico Gabbi

Consulenza architettonica:
Arch. Stefano Gorni Silvestrini

Consulenza paesaggistica:
Arch. Chiara Visentin

Collaboratori:
Geom. Riccardo Nicolini
Dott. Fabrizio Gozzi

Il Responsabile del Procedimento:
Ing. Paola Zanetti

Area progettazione:	Codice Progetto:	Codice CUP:	Codice CIG:
	EC/ 171-12- 03	**G24B13000220002**	

Revisione progetto - elaborati

Data Rev.	Rev.	Descrizione	Redatto	Verificato

Data Progetto: **10/07/2014** Aggiornamento:

UNI EN ISO 9001:2008 UNI EN ISO 14001:2004 OHSAS 18001:2007

CERMET SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATO · ACCREDIA

INDICE

1) PREMESSA

Nell'ambito del progetto **"OPERE PROVVISIONALI PER IL RIPRISTINO FUNZIONALE DELL'IMPIANTO IDROVORO DI MONDINE AL FINE DI INCREMENTARE LA SICUREZZA IDRAULICA DEL TERRITORIO NOTEVOLMENTE RIDOTTA DAGLI EVENTI SISMICI DEL MAGGIO 2012. 1° Stralcio - Opere edili e difesa spondale"**, è stato redatto un Piano di Sicurezza e Coordinamento, elaborato integrante del Contratto d'appalto del 02/09/2013 rep. 478, stipulato con l'impresa Tazzioli e Magnani srl, per l'esecuzione dei lavori previsti nel progetto indicato e tutt'ora in corso di svolgimento. Con successivo provvedimento del 09/10/2013 rep. 498 è stato stipulato tra la stazione appaltante e l'impresa citata, un Atto aggiuntivo al contratto per il completamento delle opere di fondazione propedeutiche per la realizzazione dell'intera opera, con conseguente aggiornamento del Piano di sicurezza.
Il presente PSC costituisce uno degli elaborati del progetto esecutivo, ai sensi dell'art.39 comma 1 del DPR 207/2010, Regolamento di esecuzione ed attuazione del DLgs 163/2006 (Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture), per il completamento del manufatto di aspirazione (già realizzata la prima parte funzionale nell'ambito del 1° stralcio), ed in particolare per il raddoppio della camera di aspirazione in modalità speculare alla prima.
Si prevede inoltre che il presente Piano sia parte integrante degli elaborati relativi ad un 2° Atto aggiuntivo al contratto iniziale, di prossima definizione con l'impresa appaltatrice.

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 nel rispetto dei contenuti minimi dei piani di sicurezza definiti all'Allegato XV dello stesso Decreto.

L'impresa appaltatrice, ed ogni altra impresa esecutrice, dovrà dunque valutare attentamente i contenuti del piano, ben consapevole della successiva applicazione dei contenuti stessi, poiché tali contenuti diventano clausole contrattuali a tutti gli effetti. Qualora l'impresa appaltatrice trovi discordanze su alcuni punti del documento rispetto alle proprie modalità operative ed organizzative, dovrà concordare con il coordinatore per l'esecuzione le scelte lavorative che riterrà migliorative sul piano della prevenzione.
In ogni caso è indispensabile che ogni impresa presente in cantiere, abbia realizzato un proprio piano operativo di sicurezza (POS) sulle attività di sua specifica competenza, da considerarsi come piano complementare e di dettaglio del presente documento, e tale POS, prima dell'inizio dei lavori, sia messo a disposizione del coordinatore per l'esecuzione che ne dovrà verificare l'idoneità.
Oltre al rispetto del presente piano le imprese presenti in cantiere sono naturalmente tenute al rispetto di tutta la normativa vigente riguardante la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, come meglio precisato allo specifico punto riguardante la normativa di riferimento.
Il comma 2 del medesimo art.17 indica che i contenuti minimi del documento preliminare della sicurezza,

Abbreviazioni e definizioni

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

PSC Piano di sicurezza e coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera

POS Piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'art.96 del D.L.gs 81/08 e s.m. da parte delle imprese affidatarie ed esecutrici

RL Responsabile dei lavori nominato dal Committente

RP Responsabile del procedimento nominato dal Committente

DL Direzione lavori

CSP Coordinatore in fase di progettazione dell'opera

CSE Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera

RLS Responsabile dei lavoratori per la sicurezza

SPP Servizio di prevenzione e protezione

DPI Dispositivi di protezione individuale

2) INDIRIZZO DEL CANTIERE
(punto a.1 paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

La rifunzionalizzazione dell'importante nodo idraulico di Mondine prevede i seguenti interventi:

A. **Chiavica emissaria (Controchiavica)**
B. **Impianto di scolo**
    1. **Completamento camera di aspirazione**
    2. **Completamento opere elettromeccaniche**
    3. **Opere di mitigazione e compensazione**
C. **Impianto irriguo**

Il presente Pianto è relativo all'intervento B.1.
Il cantiere in esame è ubicato in località Mondine, in comune di Moglia, in provincia di Mantova, come si evince dalla planimetria allegata.
L'area complessiva interessata dai lavori si trova in prossimità del confine tra la regione Lombardia e l'Emilia Romagna, tra la provincia di Mantova e quella di Modena e al crocevia dei limiti comunali di Moglia (MN), Quistello (MN) e Concordia sulla Secchia (MO).
I luoghi suddetti sono raggiungibili da diverse direzioni:

- dall'Autostrada del Brennero, uscita Reggiolo, Strada Provinciale 47 fino a Moglia;
- da Moglia, Strada Statale 413, Via Canova, proseguendo fino a località Gerra e poi sull'argine sinistro del Secchia;
- da Moglia, Strada Statale 413, poi a sinistra sulla Strada Provinciale 46, fino ad incontrare in sinistra Via Canova, sull'argine sinistro del Secchia;
- da Concordia sulla Secchia, Strada Provinciale 8, poi a destra sulla Strada Provinciale 8ter, fino ad incontrare a destra Via Canova, sull'argine sinistro del Secchia.

Si sottolinea che i fabbricati che compongono il nodo idraulico delle Mondine sono luoghi di lavoro delle maestranze del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale (CBEC).

3) DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE
(punto a.2 paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

Contesto generale e di inquadramento
L'area di cantiere è collocata nella bassa pianura mantovano-reggiana, nella vasta campagna coltivata per lo più a seminativi, geometricamente delimitata da vie d'acqua e strade e interrotta dalle emergenti arginature del Secchia, che si elevano di alcuni metri rispetto al piano di campagna e che si dispongono, con andamento sinuoso, in direzione sud – nord.
I luoghi sono quindi caratterizzati dalla presenza di corsi d'acqua naturali ed artificiali di notevoli dimensioni, a cui sono collegati dei manufatti e fabbricati idraulici di fondamentale importanza e di rilevante valore storico ed architettonico.
I corsi d'acqua che confluiscono in questo nodo idraulico sono i seguenti (vedi planimetria allegata):

- **cavo Scaricatore**, collega il cavo Parmigiana Moglia con il cavo Lama; con funzione scolante, a seconda dei livelli idrometrici del torrente Secchia, consente lo scarico del Parmigiana Moglia all'impianto Mondine o l'alleggerimento del cavo Lama verso il Parmigiana Moglia; con funzione irrigua convoglia le acque di Po sollevate a Boretto (RE), attraverso il Parmigiana Moglia all'impianto Mondine, per essere ulteriormente sollevate nel cavo Lama, mediante l'impiego del muro separatore e del manufatto di sostegno esistente, più a sud. Su questa asta insistono due fabbricati rappresentati dalla Chiavica Gerra (verso nord/ovest) e dalla Chiavica Sfioratore;
- **cavo Lama**, con andamento sud/ovest-nord/est rappresenta l'importante arteria drenante dell'area a nord di Carpi (MO), confluisce naturalmente in Secchia attraverso l'impianto Mondine prima e la Chiavica emissaria poi; con quote idrometriche significative del Secchia, è interrotto lo scolo naturale ed avviato lo scolo meccanico con il funzionamento dell'impianto Mondine; per la funzione irrigua si rimanda a quanto detto in precedenza;
- **torrente Secchia**, come detto si trova in questo tratto con arginature elevate in entrambe le sponde, strada alzaia in sommità (via Canova in sx), e presenza di vegetazione spontanea in alveo anche di alto fusto; lo sviluppo planimetrico irregolare forma nel suo percorso delle anse, dei manici, che modellano nel tempo delle modeste aree golenali, una delle quali, quella di fronte allo scarico del canale Emissario, sarà utilizzata come cava di estrazione del terreno necessario per la formazione dei rilevati che saranno descritti in seguito.

I fabbricati che caratterizzano il luogo sono i seguenti:

1. **Chiavica Gerra**, mediante il funzionamento delle paratoie consente la separazione del cavo Parmigiana Moglia con il cavo Scaricatore;
2. **Chiavica Sfioratore**, mediante il funzionamento di quattro paratoie consente la separazione del cavo Scaricatore con il cavo Lama. Dopo l'evento sismico del maggio 2012 il fabbricato è ora non agibile;
3. **Impianto Mondine**, provvisto di tre aperture permette lo scarico naturale del cavo Lama in Secchia, viceversa con le cinque pompe permette lo scolo meccanico, durante l'irrigazione con la pompa predisposta solleva le acque dal cavo Scaricatore nel cavo Lama. Anche questo fabbricato è inagibile causa il terremoto indicato. Sono in corso i lavori per la puntellatura e la messa in sicurezza delle strutture murarie;
4. **Chiavica Secchia** (o emissaria), è ubicata nell'arginatura sinistra del Torrente su cui è presente via Casanova, attraverso le quattro luci permette lo scarico naturale in Secchia, quando questo assume livelli d'allarme le relative paratoie sono chiuse; anche questo fabbricato è ora lesionato e inagibile, sono stati eseguiti lavori per il cerchiaggio e la posa di tiranti nelle pareti perimetrali;
5. **Sostegno irriguo**, ubicato trasversalmente al cavo Lama ha funzioni esclusivamente irrigue, con la chiusura delle tre paratoie separa le acque irrigue del cavo Emissario con quelle sollevate provenienti dall'impianto Mondine;
6. **Casa di guardia**, è stata l'abitazione del custode fino al suo danneggiamento provocato dall'evento sismico del maggio 2012; il fabbricato è chiuso perche non agibile;
7. **Magazzino idraulico**, sito in prossimità del piede dell'argine del Secchia, è inagibile per le lesioni del terremoto;
8. **Basso servizio**, sorge in prossimità della casa di guardia è inutilizzato;
9. **Muro di separazione**, ubicato all'interno del cavo Emissario (Lama) collega longitudinalmente l'impianto Mondine con il sostegno irriguo, consente di mantenere la separazione delle acque irrigue provenienti dal cavo Scaricatore con quelle sollevate dall'Impianto per canalizzarle verso sud a monte del sostegno stesso;
10. **Impianto irriguo d'emergenza**, costituito dall'insieme delle pompe, apparecchiature e componenti elettromeccanici predisposti ed installati provvisoriamente per permettere l'invaso del cavo Lama ed il regolare svolgimento dell'irrigazione attraverso questo vettore a causa del fuori servizio dell'Impianto per le lesioni subite dal terremoto.

La presenza delle arginature determina quote diverse dei piani di giacitura dei manufatti e questi sono collegati tra loro con rampe esterne o interne ai corpi arginali.
I corsi d'acqua presentano livelli idrometrici diversi fra periodo irriguo o non irriguo. Nel periodo irriguo, da maggio a settembre, i cavi Scaricatore e Lama sono colmi e con quote elevate, mentre nel restante periodo sono vuoti, tranne evidentemente nel caso di eventi di piena conseguenti a precipitazioni consistenti.

Descrizione dell'area di cantiere

Impianto di Scolo – Completamento camera di aspirazione

L'area di questo cantiere è identificabile in buona sostanza con quella a sud/est dell'Impianto esistente, a sud dei fabbricati annessi alla casa di guardia, area occupata attualmente da un semplice boschetto. Questa superficie è delimitata a nord da un rilevato arginale e dall'area cortiliva della casa, ad est dall'arginatura pensile sinistra del Secchia, a sud dal confine recintato di proprietà e ad ovest dall'argine destro del cavo Lama.
Quest'area sarà occupata dal manufatto di aspirazione del nuovo impianto provvisionale di scolo, dalla cabina elettrica, dalle tubazioni di mandata, dai baraccamenti e dalla viabilità di cantiere.
Oltre a questa area sarà interessato dai lavori anche lo stesso argine sinistro del Secchia e la strada alzaia (via Canova o via Argine Secchia), per il sovrappasso a cavaliere delle tubazioni di mandata provenienti dal nuovo impianto; per lo stesso motivo sarà impegnata anche la scarpata interna sinistra con il manufatto di scarico e le difese spondali e in parte quella opposta (per le sole difese spondali).
Le quote altimetriche dei vari piani sono differenti, nella zona compresa tra il cavo Lama ed il Secchia, le quote differiscono di 1÷2 metri, mentre la quota della sommità arginale del Torrente supera di circa 9 metri quella rilevata nel boschetto.
L'accessibilità dell'area "boschetto" è garantita da nord dallo stradello principale d'accesso alla casa di guardia e dalla successiva viabilità da completarsi; da sud dalla rampa esterna presente nell'argine del Secchia da poco realizzata.
Le lavorazioni da eseguirsi sull'argine sinistro del Secchia saranno possibili direttamente da via Argine Secchia, per la quale è stata richiesta ed ottenuta la chiusura temporanea durante le lavorazioni che interesseranno l'argine del Torrente.
Durante l'esecuzione dei lavori la regolazione delle acque potrà essere effettuata, preferibilmente nel periodo irriguo, solo nel cavo Lama, e precisamente mediante l'interruzione del tratto di Cavo compreso e definito dall'attuale impianto Mondine a nord, ad est dall'argine destro, a sud mediante chiusura delle due luci presenti nel manufatto di Sostegno irriguo, e ad ovest dal muro in c.a. o setto separatore.
Il regime torrentizio del Secchia è caratterizzato da una minima portata nei mesi estivi.
Si rimanda in ogni caso alle allegate planimetrie esplicative.

4) DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA CON PARTICOLARE RIFERIMENTO ALLE SCELTE PROGETTUALI, ARCHITETTONICHE, STRUTTURALI E TECNOLOGICHE

(punto a.3 paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

Impianto di Scolo – Completamento camera di aspirazione

A causa del fuori servizio dell'attuale storico impianto idrovoro Mondine, per i danni prodotti dagli eventi sismici del 20 e 29 maggio 2012, sono state eseguite quelle opere provvisionali finalizzate a incrementare le attuali condizioni di sicurezza idraulica del territorio e al contempo propedeutiche alla realizzazione di un nuovo impianto di scolo alternativo a quello esistente.
Le nuove opere eseguite sono ubicate a monte dell'impianto esistente, sulla sponda destra del cavo Lama, di fronte alla confluenza del cavo Sfioratore in cavo Lama. Il nuovo impianto sarà dotato inizialmente di n. 6 elettropompe ad asse verticale che saranno alloggiate nelle rispettive strutture murarie di aspirazione; ad ogni singola elettropompa sarà associata la relativa tubazione di mandata. Le tubazioni, dapprima in PRFV per il tratto in piano tra il cavo Lama e l'arginatura esterna del Secchia e successivamente in acciaio per la parte inclinata, sostenute da diaframmi di fondazione, potranno superare "a cavaliere" l'arginatura citata del Secchia e scaricare nel torrente con un appropriato manufatto in c.a. Al momento della redazione del presente Piano sono in corso di svolgimento le forniture delle tubazioni.
La struttura muraria in c.a. della prima parte dell'aspirazione è lunga 24,35 m, larga 15,20 e alta 7,30 m, si procederà quindi al suo raddoppio, sul lato sud, con le medesime dimensioni.
Una volta completata la camera di aspirazione sarà successivamente alloggiato uno sgrigliatore automatico per la pulizia dell'acqua dal materiale in sospensione, un piano viabile di servizio e le sei ulteriori elettropompe con i vari dispositivi meccanici (corpo pompe, curve, giunti di compensazione, ecc.) ed elettrici per l'alimentazione, l'automazione ed il telecontrollo (cavidotti interrati o esterni).
Come già descritto le tubazioni di mandata si svilupperanno dapprima in piano (q. 20,00) con tubi in PRFV DN 1400 mm, fino ad incontrare un vano tecnico al piede della sponda esterna dell'argine del Secchia dove saranno ubicati dei giunti di compensazione; da questo punto inizierà il tratto con tubi in acciaio zincato di pari diametro che seguiranno il profilo dell'argine da q. 20,00 a q. 28,50, superando "a cavaliere" la sommità arginale per collegarsi a valle con il rispettivo manufatto di scarico in cemento armato.
Lo scarico in Torrente sarà completato con le opere di difesa spondale in pietrame o materassi tipo Reno.
Nei vari tratti le tubazioni di mandata saranno appoggiate e sostenute da una serie di diaframmi in c.a., come indicato negli elaborati grafici predisposti, inoltre le tubazioni di mandata causeranno la modifica della viabilità di via Argine Secchia, per questo motivo si ipotizza in futuro di realizzare un ringrosso del rilevato arginale per permettere in sommità la costruzione di un viadotto che garantisca la continuità stradale.
A corredo del nuovo Impianto è stato nel frattempo realizzato un fabbricato per l'alloggiamento nei vari locali dei trasformatori elettrici e dei quadri elettrici di alimentazione, comando e telecontrollo.

Il presente documento analizza e valuta i rischi connessi alle fasi lavorative delle opere edili per ilo completamento della camera di aspirazione.

Completamento camera di aspirazione

Nel presente stralcio si prevedono indicativamente le seguenti attività:

- taglio di vegetazione arborea residuale nell'area "boschetto"
- mantenimento del cantiere già allestito
- realizzazione di una berlinese di pali in opera per il sostegno dello scavo (opere strutturali speciali)
- scavo e movimenti terra
- getto di sottofondo: calcestruzzo magro di pulizia
- casseratura, armatura e getto della platea di base dell'aspirazione
- casseratura, armatura e getto della 1ª e successivamente della 2ª fase delle murature in elevazione dell'aspirazione
- casseratura, armatura e getto degli elementi della soletta dell'aspirazione
- rinterro delle murature a lavori ultimati
- disallestimento cantiere e ripristini

Per un maggior ragguaglio sulle opere da realizzare si rimanda agli elaborati progettuali e alle relazioni descrittive.

5) INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA
(punto b paragrafo 2.1.2 allegato XV Dlgs 81/08)

SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	TIPOLOGIA ENTE O DITTA DI RIFERIMENTO (stazione appaltante - impresa o lavoratore autonomo aggiudicatari - impresa o lavoratore autonomo esecutori - impresa o lavoratore autonomo in subappalto - impresa o lavoratore autonomo per noli a caldo o fornitura manodopera)	NOMINATIVO ENTE O DITTA DI RIFERIMENTO	NOMINATIVO SOGGETTO CON COMPITI DI SICUREZZA (figure nominate dalla stazione appaltante e datori di lavoro imprese o lavoratori autonomi)	INDIRIZZO SOGGETTO CON COMPITI DI SICUREZZA
Committente	Stazione appaltante	Presidente del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale		Via Garibaldi, 42 42121 Reggio Emilia
Responsabile unico del procedimento e responsabile dei lavori	Stazione appaltante	Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale	Ing. Paola Zanetti	Via Garibaldi, 42 42121 Reggio Emilia
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Stazione appaltante	Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale	Geom. Enrico Gabbi	Via Garibaldi, 42 42121 Reggio Emilia
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	Stazione appaltante	Da nominare	………	………
Impresa n. 1	Aggiudicataria	………	………	………
Impresa n. 2	Affidataria esecutrice	………	………	………
Impresa n. 3	Subappaltatrice	………	………	………
Impresa n. 4		………	………	
Impresa n. 5		………	………	
Lavoratore autonomo n.1	Affidataria esecutrice	………	………	………
Lavoratore autonomo n.2	subappalto	………	………	………
Lavoratore autonomo n.3	Nolo a caldo	………	………	………
Lavoratore autonomo n.4	Fornitura manodopera	………	………	………
Lavoratore autonomo n.5		………	………	………

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione aggiornare la soprastante tabella durante i lavori.
La trasmissione del PSC alle imprese aggiudicatarie, vale come comunicazione dei nominativi del CSP e del CSE, come previsto dall'art. 90 comma 7 del D.Lgs. 81/08 e s.m.

6) DURATA PREVISTA DELLE SINGOLE LAVORAZIONI, DELLE FASI DI LAVORO E, QUANDO LA COMPLESSITÀ DELL'OPERA LO RICHIEDA, DELLE SOTTOFASI DI LAVORO, CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI, NONCHÈ' L'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

(punto i paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

Il cronoprogramma dei lavori riporta la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno successivamente all'inizio dei lavori e, ne determina la durata presunta e la presenza di interferenze o attività incompatibili. Il crono – programma dei lavori prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

Il cronoprogramma dei lavori è stato elaborato in modo da garantire il più possibile lo sfasamento spaziale e temporale delle attività lavorative interferenti.

Il cronoprogramma dei lavori sarà preso a riferimento dagli esecutori per l'elaborazione del proprio POS e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Per le azioni obbligatorie per la gestione del programma dei lavori si rimanda al capitolo **9 "Descrizione delle modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi".**

Al successivo paragrafo 6.1 è riportato il crono – programma dei lavori per la realizzazione delle opere in oggetto

6.1 Cronoprogramma *(ai sensi del paragrafo 2.3.1. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08)*

Durata contrattuale dei lavori: 4 mesi. Si rimanda all'apposito elaborato progettuale.

6.2 Calcolo entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno

Si rimanda all'apposito elaborato progettuale.

7) RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI, IN RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DELLO SPECIFICO CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI ED AI RISCHI AGGIUNTIVI RISPETTO A QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITÀ DELLE SINGOLE IMPRESE ESECUTRICI O DEI LAVORATORI AUTONOMI (punto c paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08) E CONSEGUENTE DESCRIZIONE DELLE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, DELLE PROCEDURE, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE AI SENSI DEI PUNTI 2.2.1 E 2.2.4 DELL'ALLEGATO XV DEL D.Lgs. 81/08, ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE AI SENSI DEI PUNTI 2.2.2 E 2.2.4 DELL'ALLEGATO XV DEL D.Lgs. 81/08, DELLE LAVORAZIONI AI SENSI DEI PUNTI 2.2.3 E 2.2.4 DELL'ALLEGATO XV DEL D.Lgs. 81/08 (punto d paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08) NONCHE' DESCRIZIONE DELLE PRESCRIZIONE OPERATIVE, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DEI DPI IN RIFERIMENTO ALLE EVENTUALI INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI AI SENSI DEI PUNTI 2.3.1, 2.3.2 E 2.3.3 DELL'ALLEGATO XV DEL D.Lgs. 81/08 (punto e paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

7.1.1 Gestione delle attività contemporanee o successive

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro. Per attività successive si intendono quelle che iniziano solo dopo che una precedente è stata terminata.

Dal cronoprogramma non emergono attività interferenti tra le diverse fasi lavorative relative al completamento della camera di aspirazione. Ogni fase lavorativa è possibile che sia la successione di più attività, l'interferenza tra queste è studiata all'interno del successivo punto 7.4.

	Fasi interferenti	Rischi di interferenza	Misure di sicurezza
		-	
		-	
		-	

In generale, per la gestione di attività interferenti e successive si terrà presente quanto segue:

■ le attività diverse da realizzarsi, nell'ambito della stessa area, anche da parte di lavoratori di una stessa impresa dovranno svolgersi in presenza di un preposto, il nominativo del preposto sarà individuato nel corso delle riunioni periodiche di coordinamento da effettuarsi durante l'effettuazione dei lavori;

■ i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati tra gli esecutori in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori saranno immediatamente interrotti;

■ per accedere ai luoghi di lavoro, si predisporrà una viabilità che non interessi luoghi di lavoro con presenza di pericoli di caduta di oggetti dall'alto o con scavi in corso e con aperture nel terreno o nelle pavimentazioni;

■ i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività.
Nel caso specifico le attività di saldatura saranno realizzate all'aperto;

■ ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa. In particolare occorrerà prestare particolare attenzione:
- alla presenza della segnaletica di sicurezza,
- alla presenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro.

Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'impresa esecutrice provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al responsabile di cantiere e al CSE. La responsabilità dell'attuazione della misura è responsabilità degli esecutori che stanno operando o hanno appena operato nella zona interessata;

■ ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio;

■ l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese sarà preventivamente concordato tra le stesse.

7.1.2 Gestione delle attività del Consorzio interferenti con le attività dell'Impresa

Si riporta le interferenze significative tra le attività che il Consorzio svolge nell'importante nodo idraulico di mondine con le attività previste nel 1° Stralcio

	Fasi interferenti	Rischi di interferenza	Misure di sicurezza
1	Accesso i luoghi di lavoro	Elevato: - incidente, investimento, urti, colpi, impatti - polveri	Predisporre una istruzione operativa per regolare l'ingresso e il transito nello stradello di accesso che da via Canova o via Argine Secchia raggiunge la casa di guardia. Delimitare con recinzione la viabilità di cantiere. Attivare le segnalazioni visive e acustiche dei mezzi d'opera. Bagnare il piano stradale per abbattere le polveri.
2	Contatti diretti o indiretti con parti in tensione	Elevato: - elettrocuzione	Predisporre una istruzione operativa per la verifica di presenza di parti in tensione. Comunicazione del fuori servizio delle linee di alimentazione.
3	Invasi e svasi dei canali, eventi di piena	Elevato: - annegamento	Predisporre una istruzione operativa per la comunicazione dei periodi di invaso e svaso dei canali. Definizione dei livelli idrometrici di attenzione e di allarme durante le precipitazioni atmosferiche.
4	Attività di gestione e manutenzione da parte del Consorzio o di imprese affidatarie	Elevato: - incidente, investimento, urti, colpi, impatti - polveri, schegge	Non svolgere attività di manutenzione nell'area di cantiere o in prossimità ad essa se non strettamente necessario, nel caso concordare tempi, luoghi e protezioni. Sospendere temporaneamente le attività per la costruzione delle nuove opere.

7.2 Area di cantiere

7.2.1) Presenza di linee aeree e di sottoservizi

A. Nuova chiavica emissaria (Controchiavica in Secchia):

Si rimanda all'apposito PSC

B. Impianto di Scolo

Durante lo svolgimento delle attività ricomprese nel 1° Stralcio, sono state risolte le interferenze con le linee aeree, nell'area oggetto d'intervento restano alcune linee interrate, e precisamente:

1. linea interrata acquedotto proveniente attraversa trasversalmente da sud/ovest verso nord/est l'area "Boschetto".
2. tubazione di scolo dell'area cortiliva della casa di guardia, attraversa l'area "Boschetto"

C. Impianto irriguo

Si rimanda all'apposito PSC

Prima dell'inizio dei lavori sarà comunque **obbligatorio** effettuare appositi sopralluoghi per verificare eventuali variazioni.
Si rammenta comunque che la normativa (art.117 D.Lgs. 81/2008 e s.m.) impone, nel caso di linee elettriche aeree, di tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. Tale distanza di sicurezza deve essere tale per cui non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone. Tenendo conto del tipo di lavoro che prevede l'uso esclusivo di escavatori o altri mezzi di sollevamento in prossimità della linea elettrica (non sono previsti ponteggi od altre attrezzature) e delle tensioni presenti si prescrive di operare ad una distanza dai cavi non inferiore a metri 5,00. Si prescriverà pertanto all'Impresa esecutrice di attenersi strettamente a questa norma

allorquando i mezzi meccanici si trovino ad operare al di sotto della linea citate. Gli escavatoristi o gli altri mezzi di sollevamento dovranno porre la massima attenzione ogni qualvolta sollevino il braccio meccanico per mantenersi alla distanza di sicurezza.

Si prescriverà inoltre all'impresa esecutrice, agendo di concerto con il CSE, di contattare gli Enti gestori per concordare le azioni di coordinamento necessarie a gestire le interferenze in modo da non creare interruzioni accidentali dei servizi, ma eventualmente programmate, evitando di creare situazioni di rischio per il cantiere e per la salute dei cittadini e per ripristinare le condizioni iniziali a fine lavori nel rispetto delle norme per la sicurezza.

7.2.2) Presenza di emissioni inquinanti

Nel caso dei cantieri in oggetto che insistono nell'alveo di diversi corsi d'acqua, e più in generale per quelli che si svolgono in area prevalentemente agricole, non si riscontrano rischi derivanti da agenti inquinanti particolarmente pericolosi, fatta eccezione per il contatto con l'acqua presente all'interno dei suddetti corpi idrici, per questo motivo è necessario adottare i necessari DPI e procedere all'eventuale aggottamento.
Il cavo Lama ha nel tratto oggetto d'intervento funzione sia scolante e sia irrigua, pertanto la qualità dell'acqua presente potrebbe contenere agenti inquinanti di natura organica, chimica e metalli proveniente dagli insediamenti abitativi eventualmente non serviti da pubblica fognatura, da attività agricole e/o produttive.
Si rammenta inoltre che la presenza di vegetazione arborea e cespugliosa nelle varie aree di cantiere potrebbe attirare degli insetti in particolare durante la fioritura. Per persone sensibili alle punture d'insetto, si delinea, in caso di puntura, un rischio di avvelenamento con conseguente shock anafilattico.

Misure preventive per l'impresa
Regole generali
Sarà necessario predisporre nei luoghi di lavoro i necessari presidi sanitari con kit salvavita.
Utilizzare i DPI (guanti, scarpe, occhiali, ecc.) per evitare punture da spine o da schegge.
Nei casi di trattamento dei campi con sostanze tossiche, irritanti e/o pericolose (fitofarmaci, ecc.) l'impresa esecutrice dovrà sospendere le lavorazioni e concordare con la Direzione Lavori ed il CSE le opportune procedure operative. Si ricorda che l'organismo può assorbire le sostanze di fitofarmaci lipofili attraverso il contatto con la pelle. L'impresa pertanto dovrà dotare i lavoratori di idoneo abbigliamento.

7.2.3) Caratteristiche geomorfologiche del sito

Come già indicato le aree interessate dalle attività lavorative si trovano all'esterno ed all'interno di corsi d'acqua: torrente Secchia, cavo Lama, cavo Sfioratore e cavo Emissario.
Le differenze altimetriche dei vari piani di lavoro sono indicate di seguito.
Cavo Lama: quota argine destro 21,50 m s.l.m., quota fondo 15,65 m s.l.m.
Area Boschetto: quota piano 19,45 m s.l.m.
Area locali elettrici: quota piano carraia 21,50 m s.l.m.
Argine sx Secchia: quota sommità 29,40 m s.l.m.; quota banchina interna 21,65 m s.l.m.; quota fondo 15,10 m s.l.m.
Si rimanda inoltre agli elaborati grafici di progetto.
Per le ulteriori caratteristiche fisiche e geotecniche si rimanda alle apposite relazioni.

Misure preventive per l'impresa
Regole generali
Come già accennato nella realizzazione del manufatto di aspirazione è prevista la formazione di un palancolato di protezione che consenta di isolare le aree di lavoro dalle acque presenti nel cavo Lama/Emissario.
Nella esecuzione degli scavi inoltre, siano essi di sbancamento ma soprattutto per quelli in sezione obbligata, l'appaltatore dovrà comunque procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti del terreno; in particolare negli scavi e nella realizzazione dei nuovi rilevati arginali, inclusi i movimenti terra necessari per la formazione delle rampe di servizio e più in generale della viabilità di cantiere.
Sarà inoltre necessario adottare ogni specifica cautela per l'aggottamento delle acque che dovessero interessare gli scavi o altre lavorazioni.

Procedure POS
L'appaltatore dovrà indicare nel proprio POS le specifiche modalità operative per lo scavo.

7.2.4) Interferenza con altri cantieri limitrofi

Di seguito si analizzano le attività interferenti tra le diverse fasi lavorative come emergono dal crono – programma dei lavori previsti per il completamento della camera di aspirazione con quelle previste nel 2° Stralcio (opere elettromeccaniche).
Le fasi di costruzione previste nel cronoprogramma del 2° Stralcio non si considerano interferenti con quelle in esame in quanto realizzate presso stabilimenti e luoghi differenti e lontani dall'area di cantiere in esame.
Si evidenziano in blu le fasi lavorative e le misure di sicurezza relative al 2° Stralcio.

	Fasi interferenti	Rischi di interferenza	Misure di sicurezza
1	- Scavi e movimenti terra (camera di aspirazione) - Posa delle tubazioni a cavaliere	Limitato: -	Si prevede la separazione spaziale delle fasi. Gli scavi interessano la zona a sud dell'aspirazione già realizzata, con deposito del materiale nella stessa zona La fornitura e posa delle tubazioni a cavaliere interessa l'arginatura sinistra del Secchia Gli accessi alle diverse aree di lavoro sono separati. Per le tubazioni via Argine Secchia
2	- Opere strutturali - Posa tubazioni in PRFV	Assente: -	Si procederà alla posa delle tubazioni orizzontali in PRFV solo al termine del completamento della camera di aspirazione. In caso contrario si analizzerà successivamente l'interferenza e le connesse misure di sicurezza
3	- Opere strutturali - Installazione apparecchiature nella cabina elettrica	Limitato: -	Le due fasi sono separate spazialmente. L'installazione delle apparecchiature interessa la cabina elettrica appositamente realizzata. Separare gli accessi. I fornitori connessi alla camera di aspirazione dovranno utilizzare la rampa realizzata nella sponda esterna del Secchia. In caso contrario comunicare al CSE date e orari dei fornitori x il necessario coordinamento
4	- Opere strutturali - Installazione elettropompe	Assente: -	Si procederà alla posa delle tubazioni orizzontali in PRFV solo al termine del completamento della camera di aspirazione. In caso contrario si analizzerà successivamente l'interferenza e le connesse misure di sicurezza

Qualora si concretizzasse la necessità di intervenire con altre imprese sui fabbricati lesionati del nodo idraulico Mondine, sarà necessario segnalare tempestivamente al CSE l'interferenza per concordare e predisporre la dovuta procedura di coordinamento.
Le interferenze con il personale del Consorzio addetto alla gestione e/o manutenzione delle varie strutture idrauliche, saranno regolate dal CSE con idonea procedura di coordinamento.

7.2.5) Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Acqua:

Per limitare nelle varie lavorazioni il problema causato dalla presenza di acqua nei cavi si predisporranno indicativamente le seguenti misure preventive.

A) Chiavica emissaria: nessuna manovra, salvo in caso di piena del Secchia.
B) Impianto di scolo: chiusura paratoie dell'impianto Mondine, tamponamento delle due luci libere del sostegno irriguo, aggottamento delle acque residue.
C) Impianto irriguo: nessuna manovra, tranne quelle previste dal Consorzio nei casi di eventi di piena.

Sarà comunque necessario predisporre un monitoraggio giornaliero dei livelli idrometrici del vari cavi e del Secchia, con raccolta dei dati direttamente dagli Enti gestori dei corsi d'acqua, e conseguentemente predisporre una procedura per la gestione dell'emergenza allagamento, da specificare dettagliatamente nel

POS, che preveda un livello di attenzione e un livello di allarme, superato il quale sia vietato qualsiasi attività all'interno dei corpi idrici.
Durante lo svolgimento dei lavori si dovranno seguire le seguenti prescrizioni atte a prevenire danni a persone e cose:

- il deposito temporaneo di materiali, mezzi d'opera ed attrezzature in alveo e/o in golena è consentito per il tempo necessario al compimento di una determinata lavorazione e quindi la quantità di materiale ivi depositata dovrà essere proporzionata al tipo di intervento in corso di realizzazione;
- si prescriverà all'impresa di tenere sempre a disposizione in cantiere un mezzo atto al sollevamento di materiali ed al movimento terra, in modo da poter recuperare, durante l'emergenza di piena materiali ed attrezzature presenti in alveo.

Aria:
Non si ravvedono al momento particolari rischi.

Aspetti ambientali:
Il clima della zona è di natura continentale, tipico della Pianura Padana, con inverni freddi ed estati calde ed in generale con una scarsa circolazione d'aria con presenza di venti al suolo deboli, frequenti episodi di stagnazione dell'aria negli strati bassi e conseguente aumento dell'indice di umidità relativa che favorisce la formazione delle nebbie. I valori medi delle temperature annuali sono compresi tra 12 e 14 °C; le medie massime di ca. 30 °C si rilevano in luglio – agosto, le minime di 0,1-0,3 °C nei mesi di dicembre - gennaio. Le escursioni termiche annue sono superiori a 19 °C.
Per questi motivi i lavoratori saranno dotati di indumenti idonei alle varie caratteristiche ambientali ed alta visibilità.
Particolare attenzione alla circolazione dei mezzi d'opera, dei materiali e dei mezzi di trasporto dei fornitori in presenza di nebbia, che può persistere anche per periodi di tempo lunghi, sia di notte che di giorno, anche in corrispondenza degli innesti con la viabilità pubblica.

7.2.6) Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

Non si prevedono rischi particolari derivati dalle lavorazioni di cantiere all'area circostante, salvo quelli determinati dall'aumento della circolazione degli automezzi e dalla conseguente regolamentazione della viabilità sulle strade pubbliche.

7.3 Organizzazione del cantiere

7.3.1 Recinzioni, accessi e segnalazione del cantiere

Nel caso specifico si manterranno gli accessi, le recinzioni e la segnaletica già predisposta per i lavori previsti nel 1° Stralcio.

a) Recinzioni

Le aree destinate alla logistica e quelle a servizio del cantiere di lavoro, dovranno essere completamente recintate prima dell'inizio dei lavori, compresa la chiusura in entrambi i sensi di marcia della strada che corre sull'argine sinistro del Secchia, durante la costruzione delle opere provvisionali di Mondine Scolo, dopo aver acquisito le necessarie autorizzazioni.
Attualmente tutta l'area del nodo idraulico Mondine è recintata con rete metallica.
La recinzione dovrà possedere le seguenti caratteristiche:

- altezza minima 2.00 m
- adeguata resistenza alle spinte orizzontali, in particolare per quelle poste al margine della viabilità di servizio, per cui è prevista una tipologia idonea
- adeguato fissaggio al terreno
- porte di accesso con apertura verso l'interno dell'area

b) Segnalazione del cantiere

Sugli accessi al cantiere si posizionerà tra gli altri il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori e di indicazione delle pendenze in corrispondenza delle varie rampe.

c) Accesso al cantiere

L’accesso pedonale e carraio principale all’area di cantiere avverrà dallo stradello proveniente da via Canova o via Argine Secchia.
Saranno previsti inoltre altri accessi opposti (cancello sud) per migliorare il transito dei mezzi d’opera.
Gli accessi dovranno essere mantenuti sgombri da mezzi e materiali e sufficientemente illuminati durante il periodo notturno nonché di giorno in caso di nebbia.

7.3.2 Viabilità di cantiere

La viabilità interna al cantiere si svilupperà secondo i tracciati indicati nelle apposite planimetrie.
Per permettere di transitare in sicurezza e in modo continuo, anche in caso di superfici viabili bagnate, si prevede la formazione di idonea fondazione stradale con inerti a diversa granulometria.
La sola via Argine Secchia è asfaltata.
Si rimanda alla specifica planimetria allegata al presente documento.

7.3.3 Servizi logistico- assistenziali di cantiere

All’interno di ogni area destinata alla logistica dovrà essere installato un box prefabbricato ad uso spogliatoio, corredato di tutti gli elementi necessari per l’utilizzo. Gli spogliatoi dovranno rispettare tutti i requisiti previsti per legge.
All’interno della stessa area dovrà essere installato un box prefabbricato ad uso ufficio per le varie imprese che eseguiranno i lavori, al fine di permettere lo svolgimento dei lavori tecnico-amministrativi e il controllo generale sui lavori da parte del Direttore di cantiere- capocantiere. In questo locale si riceveranno anche i tecnici componenti l’Ufficio di Direzione Lavori ed i visitatori ammessi (es. tecnici incaricati dal Consorzio di Bonifica, commissione di collaudo, ecc.), pertanto dovranno essere usufruibili un adeguato numero di caschi di protezione.
All’interno dell’area di cantiere dovrà essere installato uno o più servizi igienici completi di impianto idrico-fognario od in alternativa di scarico chimico.
La fornitura, l’installazione, la pulizia, la manutenzione e la rimozione di questi servizi è a carico dell’Impresa aggiudicataria.
Le imprese che usufruiranno dei servizi dovranno garantire un uso educato e civile di quanto messo a loro disposizione.

7.3.4 Deposito attrezzature e stoccaggio materiali e rifiuti - Zone di carico e scarico

Per lo stoccaggio dei materiali si potranno utilizzare le aree di servizio al cantiere preventivamente predisposte, delimitate e segnalate con apposita cartellonistica.
In considerazione della relativa distanza tra l’area di servizio e l’area in costruzione si precisa che sarà possibile mantenere, nell’area oggetto dell’intervento, le sole attrezzature ed i materiali necessari alla fase esecutiva in svolgimento (es. casserature, armature, ecc.).
L’impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell’evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell’art. 96 del D.Lgs. n.81/08 e s.m.
Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l’inizio dell’attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori;
- materiali di risulta provenienti da demolizioni;
- materiali di risulta provenienti da casserature e armature;
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta, nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all’interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L’impresa appaltatrice dovrà provvedere all’allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.
Il responsabile di cantiere dell’impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta;
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità,

così come previsto dagli art. 95 e 96 del D.Lgs. n. 81/08 e s.m., dal D.Lgs. n. 22/1997 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D.Lgs. n. 22/1997 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

7.3.5 Posti fissi di lavoro

Viste le attività lavorative da svolgere, non si prevede nessuna postazione fissa di lavoro.

7.3.6 Depositi di sostanze chimiche

Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile;
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di umidità, distanze di sicurezza, ecc.);
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche;
- principali rischi per il personale;
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo;
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto;
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione;
- ecc., ecc..

L'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse nel corso di un'apposita riunione.
L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del Direttore dei lavori per conto del Committente e del Coordinatore per l'esecuzione.
Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del CSE o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

7.3.7 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza sarà conforme al D.Lgs. n.81/08 e s.m. "Titolo V – Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro". La segnaletica si posizionerà in prossimità del pericolo in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a cui si riferisce.
Di seguito si riporta la segnaletica di sicurezza tipo relativa all'organizzazione generale del cantiere.

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
VIETATO L'ACCESSO al personale non autorizzato	Divieto	Posizione in cantiere: in prossimità dei cancelli d'accesso all'area di servizio e all'area d'intervento
VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione della gru	Divieto	Posizione in cantiere: presso ogni luogo dove sussistono specifici pericoli
VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione dell'escavatore	Divieto	Posizione in cantiere: in prossimità dell'escavatore quando lo si sta usando per la realizzazione dei piani di lavoro, rampe, piste di accesso ai luoghi di lavoro ed eventuali demolizioni.

LAVORI IN CORSO	Pericolo avvertimento	Posizione in cantiere: all'ingresso del cantiere
MACCHINE IN MOVIMENTO	Pericolo avvertimento	Posizione in cantiere: in prossimità delle macchine operatrici durante le fasi di movimentazione terra, ecc.
PERICOLO	Pericolo avvertimento	Posizione in cantiere: in prossimità delle macchine per la movimentazione dei materiali di cantiere
ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	Pericolo avvertimento	Posizione in cantiere: all'ingresso del cantiere e dove susstino specifici pericoli
PERICOLO DI CADUTA	Pericolo avvertimento	Posizione in cantiere: in prossimità degli scavi e superfici scivolose
È OBBLIGATORIO VERSARE I RIFIUTI NELL'APPOSITO CONTENITORE	Prescrizione	Posizione in cantiere: all'ingresso in cantiere e in corrispondenza degli appositi contenitori
È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE	Prescrizione	Posizione in cantiere: all'ingresso in cantiere
CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE	Prescrizione	Posizione in cantiere: all'ingresso in cantiere
È OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO	Prescrizione	Posizione in cantiere: all'ingresso in cantiere e sulle macchine/attrezzature rumorose
È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI	Prescrizione	Posizione in cantiere: all'ingresso in cantiere e sulle macchine/attrezzature da taglio
È OBBLIGATORIO PROTEGGERE GLI OCCHI	Prescrizione	Posizione in cantiere: all'ingresso in cantiere e sulle macchine/attrezzature ove previsto
VEICOLI A PASSO D'UOMO	Prescrizione	Posizione in cantiere: all'ingresso in cantiere

CASSETTA DI MEDICAZIONE	Salvataggio	Posizione in cantiere: in corrispondenza della cassetta di pronto soccorso posta all'interno del box/ufficio presso l'area di servizio
ESTINTORE	Attrezzatura antincendio	Posizione in cantiere: in corrispondenza dell'estintore fisso presente in baracca operai presso l'area di servizio
TOP TOP	Pericolo, avvistamento	Posizione in cantiere: in prossimità o sulle macchine operatrici, per avvistare la presenza della macchina durante le ore notturne o in presenza di scarsa visibilità
SCAVI E' SEVERAMENTE PROIBITO	Individuazione delle zone interessate da scavi	Nelle zone degli scavi o aperture suolo in prossimità delle zone interessate

7.3.8 Impiano elettrico di cantiere - impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

I lavori in oggetto sono tali da richiedere l'allestimento di impianto elettrico di cantiere, messa a terra e di protezione per le scariche atmosferiche.
Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8, capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magneto-termici saranno scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati.
I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili saranno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento I∆N ≤ 30 mA e la tensione di contatto che si potrà venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore
di 25 V (vedi norma CEI 64-8, Sezione 704. 471).
La generalità dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere dovrà possedere grado di protezione minimo IP 44. Nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua, il sopraccitato grado di protezione andrà adeguatamente aumentato almeno a IP 55.
I quadri elettrici dovranno avere con la specifica ASC, pertanto sarà necessario acquisire la conformità alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI 17-13/4). La relativa dichiarazione di conformità andrà conservata sul posto di lavoro (solitamente internamente al quadro stesso) ed i dati caratteristici del quadro andranno menzionati nello schema unifilare dell'impianto elettrico da allegare alla dichiarazione di conformità, redatta dall'installatore dello stesso ai sensi del D.M. n. 37/2008.
Nel caso venga installato un quadro che non risponda alla sopraccitata normativa, lo stesso andrà sottoposto a verifica unitamente all'impianto elettrico del cantiere. Lo schema unifilare del quadro elettrico, pertanto, andrà integrato nello schema unifilare dell'impianto elettrico, da allegarsi alla suddetta dichiarazione di conformità.
I cavi utilizzati per la c. d. posa mobile saranno scelti fra quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione tri-fase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche almeno equivalenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture.
L'utilizzo di condutture che possiedono 5 poli (tre fasi + neutro + contatto di terra) con i relativi accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) si rende necessario anche nel cantiere edile, allorquando si alimentino attrezzature di lavoro (utilizzatori) che, per il loro funzionamento in sicurezza, abbisognino del conduttore denominato neutro.
Qualora siano utilizzate attrezzature di lavoro alimentate da circuiti monofase (conduttore di fase + neutro + terra - con tensione 220 V) saranno necessarie condutture che dispongano di accoppiamenti prese/spine del

tipo: - CEE 17 (norma CEI 23-12), - Schuko, realizzate in gomma (da preferire a quelle in PVC, in quanto presentano maggior resistenza meccanica).
Per gli utilizzatori elettrici alimentati con tensione 220 V e che possiedono la cosiddetta caratteristica del doppio isolamento (contraddistinta dal simbolo del doppio quadrato apposto dal produttore sulla carcassa), saranno utilizzati cavi d'alimentazione sprovvisti del conduttore di protezione e spine sprovviste del contatto di terra. Nel caso le spine delle condutture non "entrino" nelle prese installate nel quadro elettrico o in quelle fissate alle estremità delle condutture di prolunga (in quanto le caratteristiche dimensionali non coincidono), si consiglia di non sostituire la spina originale, ma di utilizzare gli specifici adattatori spine/prese.
In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi d'alimentazione delle attrezzature di lavoro o delle prolunghe occorre:

- sospendere immediatamente le lavorazioni;
- non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna (es. nastro isolante, ecc);
- rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.

Il collegamento diretto del morsetto di terra, predisposto sulle carcasse degli utilizzatori elettrici (per esempio quelle dei quadri elettrici) con i conduttori di terra, permette la visibile connessione elettrica all'impianto di messa a terra; tale connessione è da realizzare, comunque, ancor prima dell'allacciamento all'alimentazione elettrica.
Nel caso le strutture metalliche dei ponteggi, della gru edile, del silo per la malta premiscelata, ecc., siano utilizzate come captatori per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, esse saranno da collegare elettricamente all'impianto di messa terra in modo da realizzare anche l'equipotenzialità fra le varie masse metalliche. Esse saranno da sottoporre, conseguentemente, a verifica nel rispetto delle specifiche vigenti norme tecniche e di legge.
Il progetto dell'impianto di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche e generalmente l'impianto elettrico all'interno del cantiere corredato da relazione tecnica e schemi elettrici dovrà essere integrato al POS.
Prima della messa in servizio l'impianto elettrico sarà oggetto di verifica, l'installatore dovrà rilasciare la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico, redatta secondo i principi specificati nel D.M. 37/2008; tale dichiarazione sarà da conservare sul posto di lavoro con allegata la documentazione che attesti l'effettuazione delle verifiche strumentali degli interruttori automatici e differenziali, della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.
Per alcune limitate attività l'impresa potrà dotarsi di un generatore portatile per la produzione di energia elettrica al bisogno.

7.3.9 Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Nel nodo idraulico Mondine è presente un punto di appoggio logistico per le maestranze del Consorzio.
Si provvederà a definire pertanto una procedura per l'ingresso/uscita degli automezzi dell'Impresa/e rispetto a quelli del Consorzio.
Si provvederà a separare le diverse aree logistiche ed operative e a definire per quanto possibile percorsi separati.
Sarà oggetto di apposita procedura, da esplicitare nel POS, l'ingresso nell'area di lavoro dei fornitori (es. betoniera, pompa del calcestruzzo, autocarro, ecc.), per ridurre i rischi di investimento delle maestranze.
L'impresa dovrà comunicare al CSE il tipo e il numero di targa dei mezzi d'opera impiegati e possibilmente anche quello dei fornitori.
Le operazioni di movimentazione dei carichi saranno eseguite con l'uso di idonei mezzi di sollevamento.

7.3.10 Elettrocuzione

Come già illustrato nell'area di cantiere sono presenti linee elettriche aeree o interrate.
Prima dell'inizio dei lavori occorrerà aver risolto le interferenze presenti e la messa fuori servizio di quelle interessate.
Per l'impianto elettrico provvisorio di cantiere e successivamente per quello definitivo si rimanda a quanto indicato in precedenza.

7.3.11 Rumore

A) L'esposizione dei lavoratori al rumore

Le ditte che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" o equivalente autodichiarazione sottoscritta dal Datore di lavoro, debitamente aggiornato secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 e s.m. e copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.
Come specifica l'art. 103 del D.Lgs. 81/08 *"l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine ed impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e*

misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro di cui all'art.6 del suddetto DLgs 81/08, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento".
Il D.Lgs. 81/2008 prevede valori limite di azioni inferiore e superiore e il valore limite di esposizione come riassunto nella seguente tabella:

Valori di azione e valori limite	Definizione	Azioni di prevenzione e protezione
$Lex,_{8h}$80dB(A) e Ppeak 135 dB(C)	**Valore di azioni inferiore**	I lavoratori esposti a livelli superiori al valore inferiore di azione devono essere: - informati e formati sul rischio specifico rumore; - il Datore di lavoro deve fornire idonei DPI; - formazione e informazione uso DPI
$Lex,_{8h}$85dB(A) e Ppeak 137 dB(C)	**Valore di azioni superiori**	I lavoratori esposti a livelli superiori al valore di azione superiore oltre a quanto previsto sopra devono essere sottoposti a: - sorveglianza sanitaria
$Lex,_{8h}$87dB(A) e Ppeak 140 dB(C)	**Valori limite di esposizione**	Nessun lavoratore deve essere esposto a valori superiori al valore limite

In fase preventiva, dunque, si fa riferimento allo studio condotto dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia, pubblicato in un volume dal titolo "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili", con validità riconosciuta dalla suddetta Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro.
Il volume riporta le schede dei livelli di esposizione personale al rumore realizzate nella ricerca per i gruppi omogenei di operatori che si presume essere presenti nel cantiere in oggetto. In base al livello di esposizione personale degli operatori vengono fissati diversi obblighi in capo alle figure di cantiere, la cui sintesi è riportata nelle tabelle sottostanti.

Misure preventive per l'impresa
Regole generali
Per le specifiche attività che saranno svolte nel cantiere oggetto del presente piano di sicurezza quelle più rumorose si prevedono legate principalmente all'uso delle macchine per l'infissione/estrazione delle palancole metalliche, la realizzazione dei diaframmi, lo scavo e i movimenti terra, le opere di perforazione necessarie. Sarà dunque preferibile che l'impresa esecutrice sia dotata di macchine e attrezzature insonorizzate: in questo caso sarà sufficiente per il titolare dell'impresa presentare una autodichiarazione riportante che le proprie attività lavorative non superano la soglia di 80 dbA; viceversa, qualora il lavoratore sia sottoposto a rumorosità più elevate sarà necessario che l'impresa esecutrice sia in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore", predisponendo tale rapporto ad attività lavorative iniziate, e provvedendo, nel corso dei lavori, agli eventuali aggiornamenti che si dovessero rendere necessari. I valori di esposizione personale dovranno essere portati a conoscenza dei lavoratori interessati e dovranno essere adottate le precauzioni previste dal D.Lgs. 81/08 (vedi tabelle sottostanti).
Si ricorda inoltre che tute le macchine ed attrezzature rumorose devono riportare visibili indicazioni (targhetta) sulla rumorosità emessa (vedi schede macchine allegate)

Tabella: obblighi a carico dei lavoratori sui rischi legati ad attività rumorose

Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di specifica competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 dB(A), i lavoratori dovranno utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro

Tabella: Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

Livelli di esposizione $L_{ex,8h}$	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
<80dB(A) e Ppeak 135 dB (C)	Valutazione del rischio	Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di: - Identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto - Attuare le misure preventive e protettive
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte. - Il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti, sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti, sia nella realizzazione di nuovi impianti. - All'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore. - Le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno. - Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte. - Disporre ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme. - Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi.
Tra 80 dB(A) e Ppeak 135 dB(C)= < $L_{ex,8h}$ <85dB(A) e Ppeak 137 dB(C)	Valutazione del rischio	Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione
	Informazione e formazione	Informare i lavoratori in merito a: a) Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore b) Misure ed interventi adottati c) Misure cui i lavoratori debbono conformarsi d) Funzione dei mezzi individuali di protezione e) Significato e ruolo del controllo sanitario f) Risultati della valutazione del rischio g) Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito h) Uso corretto e manutenzione dei mezzi protettivi individuali dell'udito
	Mezzi protettivi individuali	Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito I mezzi individuali devono essere: - Adatti al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - Adeguati (mantenere il livello di rischio <90 dB (A) - Scelti concordemente con i lavoratori - Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali
85 dB(A) e Ppeak 135 dB(C)= < $L_{ex,8h}$ <87dB(A) e Ppeak 140 dB(C)	Valutazione del rischio	- Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione - Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione
	Informazione e formazione	Informare i lavoratori in merito a: a) Rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore b) Misure ed interventi adottati c) Misure cui i lavoratori debbono conformarsi d) Funzione dei mezzi individuali di protezione e) Significato e ruolo del controllo sanitario f) Risultati della valutazione del rischio g) Uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito h) Uso corretto e manutenzione dei mezzi protettivi individuali dell'udito
	Mezzi protettivi individuali	Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito I mezzi individuali devono essere: - Adatti al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - Adeguati (mantenere il livello di rischio <90 dB (A) - Scelti concordemente con i lavoratori - Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali

	Controllo sanitario	Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario Il controllo sanitario comprende: - Visita medica preventiva con esame della funzione uditiva - Visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno) - La frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni - Custodire le cartelle sanitarie e di rischio - Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione
	Misure tecniche organizzative e procedurali	SOSPENDERE I LAVORI: NESSUN LAVORATORE PUO' ESSERE ESPOSTO A VALORI SUPERIORI AL LIMITE SUPERIORE DI ESPOSIZIONE - INDIVIDUARE LE MISURE PER FARE IN MODO CHE I VALORI DI ESPOSIZIONE SCENDANO ALMENO SOTTO AL VALORE LIMITE DI ESPOSIZIONE

B) Rumore trasmesso all'ambiente circostante

Per ciò che riguarda il rumore trasmesso complessivamente dal cantiere all'ambiente circostante va segnalato che le aree di intervento interferiscono, anche se di limitata estensione, con centri abitati dove potrebbe creare disturbi soprattutto per l'aumento dei mezzi in circolazione.
I fabbricati civili più prossimi all'area di cantiere sono:

- Casa di guardia: al momento disabitata perchè lesionata dal terremoto
- Fabbricato a sud: distanza in linea d'aria dal cantiere 50÷100 metri
- Fabbricato ad ovest: distanza in linea d'aria dal cantiere oltre 175 metri

Misure preventive per l'impresa
Regole generali
Si fa comunque presente all'impresa l'obbligo di utilizzare macchine operatrici a norma ed in buone condizioni di manutenzione al fine di tenere sotto controllo il rumore nei limiti indicati dalla macchina.
In caso di superamento delle soglie di rumorosità fissate dal DPCM 1/3/1991 e successivi aggiornamenti l'impresa dovrà chiedere opportuna deroga al Sindaco per emissioni rumorose.
Copia della richiesta di deroga è tenuta a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione.

7.3.12 Caduta di oggetti dall'alto

Dal momento che la costruzione delle nuove opere avviene all'interno di corsi d'acqua con arginature pensili rispetto al piano campagna, e date le notevoli dimensioni dei nuovi manufatti, si riportano le seguenti considerazioni su possibili rischi di caduta e/o lancio di oggetti dall'alto.
Fondazioni.
Le opere di fondazione del manufatto di aspirazione saranno realizzate al di sotto delle quote di fondo dei rispettivi cavi, pertanto sono possibili cadute e/o lanci di oggetti dall'alto, in particolare dai mezzi in transito sulla sommità arginale, anche per questo motivo saranno realizzate delle recinzioni idonee a contenere possibili cadute. I lavoratori saranno sempre muniti di idoneo casco di protezione del capo.
Murature in elevazione.
Per la parti strutturali in elevazione vale quanto indicato in precedenza.
Solette orizzontali.
Saranno previsti di piani di lavoro alle varie quote per consentire le lavorazioni in sicurezza e con funzione di protezione per le maestranze presenti alle quote inferiori.
Si fa divieto di depositare materiali sul piano di lavoro se non quelli strettamente necessari alla fase esecutiva. Si fa divieto di gettare oggetti al di fuori delle protezioni.
Movimentazione dei carichi.
Saranno adottate le misure necessarie per evitare la presenza di lavoratori al di sotto dei carichi sospesi, tali misure saranno specificate nel POS. In caso di difficoltà di comunicazione tra l'addetto del mezzo di sollevamento ed i lavoratori si dovrà adottare il sistema di comunicazione non verbale basato sui segnali gestuali convenzionali indicati nell'allegato XXXII del D.Lgs. 81/08, che è parte integrante del presente documento.
L'addetto alla conduzione della gru a torre o di altri mezzi di sollevamento dovrà essere in possesso di specifica patente ottenuta con la partecipazione di apposito corso e di aver superato positivamente la verifica conclusiva. Inoltre l'impresa dovrà presentare dichiarazione nella quale si attesti l'avvenuta informazione e formazione dell'addetto allo specifico mezzo di sollevamento presente in cantiere.
In ogni caso si prescriverà sempre l'obbligo d'uso del casco di sicurezza a protezione del capo.
L'appaltatore dovrà specificare nel proprio POS gli addetti incaricati e i mezzi di sollevamento e le relative attrezzature per la movimentazione dei carichi, nonché l'eventuale layout con la disposizione planimetrica della eventuale gru a torre e la soluzione delle eventuali interferenze.

7.3.13 Estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

I lavori di demolizione presentano condizioni oggettive di pericolo e difficoltà di applicazione delle misure preventive e protettive per tutelare la sicurezza e la salute degli addetti, prevalentemente legate alla rapida variazione delle situazioni lavorative che avvengono in cantiere. Durante la fase di demolizione, il personale a terra, di supporto dell'operatore sul mezzo adibito alla demolizione, dovrà mantenersi sempre a distanza di sicurezza e in punti visibili da parte dell'addetto. Analoga cautela dovrà essere adottata durante le fasi di carico del materiale di risulta dalle demolizioni; in particolare dovrà essere minimizzato il tempo di permanenza delle macerie sul sito, pianificando le operazioni di carico e allontanamento delle stesse. Al fine di non creare ulteriori rischi per la presenza di più macchine e mezzi sullo stesso sito, è consigliabile effettuare il carico delle macerie facendo accedere alla zona solo un camion per volta. L'attività di demolizione e di carico delle macerie per l'invio a discarica, oltre a provocare l'emissione di rumore sia verso il personale addetto che verso terzi, sarà potenzialmente in grado di produrre polvere, in particolare se effettuata nella stagione estiva e in tal caso si dovrà intervenire attuando la periodica umidificazione delle macerie prima del carico sul mezzo, ed anche vibrazioni per l'operatore del mezzo e agli edifici adiacenti.

7.3.14 Incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere
Per tale rischio si dovrà prescrivere il mantenimento nei punti che saranno ritenuti pericolosi gli appositi estintori, di capacità e caratteristiche consone al tipo di rischio.
Ogni mezzo sarà dotato di idoneo estintore.

7.3.15 Sbalzi eccessivi di temperatura
Si rimanda a quanto illustrato in uno specifico paragrafo precedente.

7.4 Analisi e valutazione dei rischi delle singole fasi lavorative e conseguenti misure di prevenzione e protezione

Considerazioni generali
La Valutazione del Rischio cui è esposto il lavoratore richiede come ultima analisi e presupposto quella della situazione in cui gli addetti alle varie tipologie e posizioni di lavoro vengono a trovarsi.
La valutazione del rischio è:
- correlata alle scelte costruttive, strutturali e architettoniche
- correlata alle scelte organizzative, attrezzature, sostanze, disposizione e sistemazione dei luoghi di lavoro
- finalizzata all'individuazione e all'attuazione di misure e provvedimenti da attuare

Pertanto la Valutazione dei Rischi è legata sia al tipo di fase lavorativa in cantiere sia a situazioni determinate da sistemi quali ambiente di lavoro, strutture ed impianti utilizzati, materiali e prodotti coinvolti nei processi

Metodologia e criteri di valutazione adottati
La metodologia adottata nella valutazione dei rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D.Lgs. 81/08.
La valutazione dei rischi ha come oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al cantiere.
In particolare è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

1	**Molto Basso**		**Lieve**	**Modesta**	**Grave**	**Gravissima**
2	**Basso**					
3	**Medio**		***Magnitudo***			
4	**Alto**		*1*	*2*	*3*	*4*
Improbabile	***Frequenza***	*1*	**1**	**1**	**2**	**2**
Possibile		*2*	**1**	**2**	**3**	**3**
Probabile		*3*	**2**	**3**	**4**	**4**
Molto Probabile		*4*	**2**	**3**	**4**	**4**

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la Entità del rischio (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO).
Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:
- analisi del cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- identificazione delle attività eseguite in cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

Le valutazioni dei rischi nelle varie fasi lavorative sono state confrontate con criteri stabiliti da:
- norme vigenti Nazionali
- norme di buona tecnica
- norme ed orientamenti pubblicati (linee guida ISPESL, ecc.)

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi
1. eliminazione dei rischi
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno
3. combattere i rischi alla fonte

4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione

7.4.1 Rischi presenti all'interno della singola fase lavorativa

Nei paragrafi seguenti sono riportati, per le principali e comuni fasi di lavoro in cui sono articolate le varie opere, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, che si dovranno adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi.
Si specifica tuttavia che l'impresa aggiudicataria e le eventuali imprese esecutrici (compreso subappaltatrici) dovranno esplicitare nei propri piani operativi di sicurezza le modalità operative di dettaglio con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

7.4.2 Elenco delle fasi lavorative del 1° Stralcio considerate nel presente PSC

N°	FASE LAVORATIVA
1	Taglio di vegetazione arborea residuale (area Boschetto)
2	Formazione di berlinese di pali trivellati
3	Scavi e movimenti terra
4	Getti di pulizia (cls. magro)
5	Platea di fondazione: casseratura, armatura e getto del calcestruzzo
6	Casseratura, armatura e getto in elevazione (1ª e 2ª fase)
7	Casseratura, armatura e getto solette fisse e mobili
8	Opere antinfortunistiche
9	Smobilizzo del cantiere e ripristini

Fase lavorativa n. 1 – Taglio di vegetazione arborea residuale

La presente fase consiste nel taglio della vegetazione residuale nell'area interessata dai lavori (area Boschetto), costituita da essenze arboree di medio e alto fusto di varie dimensioni, che impediscono di fatto l'accessibilità ed il lavoro in sicurezza delle macchine operatrici.
Le attività necessarie all'esecuzione di questa fase sono le seguenti:

– taglio di vegetazione con motosega a scoppio

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Scivolamento di persone durante la fase di abbattimento di piante su superfici inclinate e/o eventualmente bagnate	Probabile	Grave	Alto
Scivolamento dei mezzi d'opera durante il decespugliamento	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore durante le attività di taglio e decespugliamento	Probabile	Modesto	Medio
Proiezione di schegge durante le attività di taglio e decespugliamento	Probabile	Grave	Alto
Lesione per abrasione durante la manipolazione e movimentazione dei materiali	Probabile	Modesto	Medio
Punture di insetti durante l'attività	Possibile	Modesto	Basso

Misure di prevenzione e protezione

– attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
– accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
– impartire istruzioni in merito alle modalità di taglio, accatastamento e smaltimento dei materiali
– utilizzare i percorsi, le rampe e piani di lavoro predisposti
– impartire istruzioni in merito al posizionamento del mezzo d'opera nell'esecuzione dell'attività
– delimitare la zona di lavoro
– impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi
– verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi per il taglio e decespugliamento
– utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
– tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
– interrompere le lavorazioni in caso di precipitazioni atmosferiche o in caso di previsioni di eventi di piena
– verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI

Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche, indumenti antinfortunistici, occhiali o visiera di sicurezza, otoprotettori, guanti da lavoro.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

– modalità esecutive delle attività
– DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 2 – Formazione di berlinese di pali trivellati

La presente fase consiste nella realizzazione di pali trivellati in c.a. affiancati, su due dei quattro lati dello scavo della camera di aspirazione (est e sud), per il sostegno delle pareti dello scavo stesso (sul lato nord sono presenti le murature in elevazione della prima camera di aspirazione, mentre sul lato ovest l'arginatura destra del cavo Lama).

Attività

Le attività necessarie all'esecuzione di questa fase sono le seguenti:

- preparazione dei piani di lavoro
- posizionamento dei mezzi, delle apparecchiature e delle attrezzature
- trivellazione dei pali, posizionamento dell'avanpalo ed inizio pompaggio nello scavo del fango bentonitico, proveniente dall'apposito impianto, per il sostegno dello scavo
- calo delle gabbie d'armatura con l'ausilio dell'escavatore o della gru di servizio e giunzione progressiva degli spezzoni delle gabbie posizionando lo spezzone successivo ed accoppiando i ferri mediante legatura o saldatura o morsettatura
- calo del tubo getto da parte dell'escavatore o della gru di servizio e posizionamento dello stesso a circa 30 cm dal fondo dello scavo
- getto del calcestruzzo attraverso il tubo-getto con autobetoniere; per pali con scavo a fango, contemporaneo recupero del fango bentonitico mediante aspirazione dallo scavo e ripompaggio nelle apposite vasche

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate

- autoarticolato
- escavatore omologato o autogru o gru a torre per lo scarico e movimentazione dei materiali
- perforatrice idraulica cingolata per pali trivellati e CFA
- impianto di miscelazione ed iniezione fluido stabilizzante lo scavo dei pali
- escavatore omologato o gru per l'infissione/estrazione
- autocarro per il trasporto del materiale proveniente dallo scavo
- autobetoniera

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni per caduta di materiale dall'alto e manipolazione materiale	Probabile	Modesto	Medio
Rischio di scivolamento o ribaltamento del mezzo durante la fase di approntamento e di scavo o perforazione per piani di lavoro limitati e per superfici inclinate o scivolose	Probabile	Grave	Alto
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici bagnate	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante le fasi operative	Probabile	Modesto	Medio
Proiezione di materiale durante lo scavo o il getto a pressione	Possibile	Modesto	Basso
Caduta delle maestranze all'interno dello scavo o del getto, seppellimento	Probabile	Grave	Alto
Caduta di materiali o per distacco di attrezzature dall'alto durante le varie fasi di lavoro	Possibile	Grave	Medio

Misure di prevenzione e protezione

- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- i mezzi e le attrezzature necessarie alle fasi di scavo ed iniezione della malta dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
- verificare lo stato di efficienza delle attrezzature da impiegarsi
- individuare e delimitare la zona di installazione dell'impianto per la miscelazione e l'iniezione dei fluidi stabilizzanti lo scavo
- impiegare preferibilmente fanghi confezionato con polimeri organici ad alto peso molecolare e biodegradabili
- verificare il corretto funzionamento dell'impianto di iniezione prima dell'effettivo utilizzo
- utilizzare la viabilità di cantiere correttamente predisposta e limitare la velocità degli automezzi

- mantenere la distanza di sicurezza tra gli automezzi
- stabilire ordine di precedenza nel caso di senso alternato di marcia (autocarri e autobetoniere)
- bagnare le strade utilizzate dagli automezzi per contenere la formazione di polveri
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
- allestire parapetti, sbarramenti e segnalazioni sul ciglio degli scavi
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- non accumulare terreno o altri materiali in prossimità dei cigli dello scavo
- rimuovere i cordoli guida non più necessari prima di procedere ad un nuovo scavo
- mantenere pulite le aree circostanti il diaframma o il palo
- provvedere all'allontanamento dei materiali di risulta e di scavo
- lasciare la macchina di scavo in posizione sicura e soprattutto in modo tale da non potere essere usata da persone non autorizzate
- in presenza d'acqua nel fondo dello scavo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
- mantenere una distanza di sicurezza dalle macchine operatrici durante la movimentazione delle gabbie d'armatura
- verificare costantemente i livelli idrometrici dei corsi d'acqua rilevati a monte dei luoghi di lavoro
- interrompere le lavorazioni in caso di precipitazioni atmosferiche o in caso di previsioni di eventi di piena
- impiegare maestranze esperte al nuoto e predisporre durante le lavorazioni dispositivi anti-annegamento
- approntamento programma di pronto intervento
- per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale all'uopo predisposte
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI
Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, otoprotettori, guanti da lavoro.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- modalità esecutive delle attività con sequenza operativa dei diaframmi
- procedura per rischio annegamento anche in funzione di quanto illustrato nel paragrafo precedente
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nei movimenti terra: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- scheda di sicurezza dei prodotti impiegati per i fluidi di perforazione
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 3 – Scavi e movimenti terra: scavo in sezione obbligata, trasporto e rinterro

La fase in esame comprende le lavorazioni necessarie per lo scavo in sezione obbligata per la costruzione della camera di aspirazione e a lavori ultimati per la rimozione di un tratto dell'argine destro del cavo Lama, sono compresi inoltre i trasporto del materiale in cumuli provvisori, in luoghi che saranno successivamente indicati, per la formazione di viabilità, di rampe interne ed esterne alle arginature (Secchia) e rilevati provvisori, per la formazione dei piani di lavoro, per il successivo rinterro delle nuove murature ed i raccordi necessari (arginatura dx cavo Lama).

Attività
Le attività necessarie all'esecuzione di queste fasi sono le seguenti:
- scavo in sezione obbligata nell'area Boschetto a fianco del manufatto d'aspirazione già realizzato
- scavo per formazione rampe interne e di piani di lavoro
- carico, trasporto, scarico del materiale proveniente dagli scavi in cumuli provvisori o per formazione di opere provvisorie o definitive
- carico, trasporto, scarico e sistemazione del terreno a rinterro delle nuove murature
- scavo nella sponda dx del cavo Lama con risagomatura e riprofilatura delle sezioni idrauliche del cavo a lavori edili completati

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
- escavatore omologato (in numero adeguato)
- autocarro per il trasporto del materiale (in numero adeguato)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Probabile	Grave	Alto

Urti, colpi, impatti, compressioni per contatto con mezzi d'opera	Probabile	Modesto	Medio
Rischio di ribaltamento del mezzo durante la fase di scarico e carico delle macchine operatrici	Probabile	Grave	Alto
Caduta o scivolamento delle maestranze dai cigli o dai bordi delle rampe	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante le fasi operative	Probabile	Modesto	Medio
Proiezione di pietre o di terra	Probabile	Modesto	Medio
Caduta di materiali nello scavo	Probabile	Modesto	Medio
Caduta o scivolamento, annegamento delle maestranze per presenza d'acqua nel fondo scavo	Probabile	Grave	Alto
Scivolamento o ribaltamento dei mezzi d'opera dai cigli o dai bordi delle rampe o dai piani di lavoro per superfici inclinate o scivolose	Probabile	Grave	Alto

Misure di prevenzione e protezione

- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- utilizzare la viabilità di cantiere correttamente predisposta e limitare la velocità degli automezzi
- mantenere la distanza di sicurezza tra gli automezzi
- stabilire ordine di precedenza nel caso di senso alternato di marcia
- formazione di idonee rampe e piani di lavoro, i percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
- allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e in corrispondenza delle rampe
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza, in particolare durante la retromarcia dei mezzi d'opera
- impartire istruzioni in merito al posizionamento del mezzo d'opera nell'esecuzione dell'attività, in particolare nella distanza dai cigli degli scavi
- non accumulare terreno o altri materiali in prossimità dei cigli dello scavo
- depositare il materiale eccedente in cumuli provvisori nei luoghi concordati e non casualmente
- bagnare le strade utilizzate dagli automezzi per contenere la formazione di polveri
- individuare e delimitare la zona di deposito temporaneo del materiale di scavo
- in presenza d'acqua nel fondo dello scavo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
- per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale all'uopo predisposte
- ispezionare il palancolato per verificare l'infiltrazione di acqua o di materiale
- verificare costantemente i livelli idrometrici dei corsi d'acqua rilevati a monte dei luoghi di lavoro
- interrompere le lavorazioni in caso di precipitazioni atmosferiche o in caso di previsioni di eventi di piena
- impiegare maestranze esperte al nuoto e predisporre durante le lavorazioni dispositivi anti-annegamento; approntamento programma di pronto intervento
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI

Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche con punta rinforzata, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, otoprotettori, guanti da lavoro.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive delle attività con sequenza degli scavi
- procedura per rischio annegamento anche in funzione di quanto illustrato nel paragrafo precedente
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nei movimenti terra: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 4 – Getto di pulizia con calcestruzzo magro

La presente fase operativa comprende le varie esecuzioni dei getti di pulizia in conglomerato cementizio magro, dello spessore medio di cm 20, al fine di ottenere dei piani di lavoro omogenei per le successive opere d'arte previste in progetto. Lo scavo preparatorio compreso e descritto precedentemente.

Attività

Le attività necessarie all'esecuzione di questa fase sono le seguenti:

– getto del cls. magro per sottofondazione camera di aspirazione
– stesa manuale del getto fino al raggiungimento delle quote previste (q. 14,20)

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
– autobetoniera
– autopompa per getti
– attrezzature e materiale minuto (badile, raspa, staggia, cazzuola, spezzoni di ferro, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni per caduta di materiale dall'alto e manipolazione materiale	Probabile	Modesto	Medio
Rischio di scivolamento o ribaltamento del mezzo durante la fase di approntamento e di getto	Probabile	Grave	Alto
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici inclinate e bagnate	Probabile	Grave	Alto
Caduta dell'operatore durante l'uso della autopompa	Possibile	Grave	Medio
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Proiezione di materiale durante il getto di calcestruzzo	Probabile	Lieve	Basso
Caduta delle maestranze all'interno del getto, seppellimento	Possibile	Grave	Medio
Esposizione dei lavoratori ad allergeni: irritazione epidermiche per contatto con il calcestruzzo	Probabile	Modesto	Medio

Misure di prevenzione e protezione
– attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
– utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
– i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase del getto dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
– utilizzare la viabilità di cantiere correttamente predisposta e limitare la velocità degli automezzi
– mantenere la distanza di sicurezza tra gli automezzi
– stabilire ordine di precedenza nel caso di senso alternato di marcia (autobetoniere)
– bagnare le strade utilizzate dagli automezzi per contenere la formazione di polveri
– accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
– tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
– mantenere pulite le aree circostanti i getti
– durante il getto lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (autopompa con stabilizzatori aperti)
– verificare che la tubazione della pompa sia integra, correttamente collegata e pulita al suo interno
– la fase del getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra
– in presenza d'acqua nel fondo dello scavo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
– verificare costantemente i livelli idrometrici dei corsi d'acqua rilevati a monte dei luoghi di lavoro
– interrompere le lavorazioni in caso di precipitazioni atmosferiche o in caso di previsioni di eventi di piena
– impiegare maestranze esperte al nuoto e predisporre durante le lavorazioni dispositivi anti-annegamento
– approntamento programma di pronto intervento
– per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale all'uopo predisposte
– verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI
Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, otoprotettori, guanti da lavoro.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
– dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nei getti: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
– DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 5a – Platea di fondazione: casserature

La costruzione delle platee di fondazione prevede la formazione delle casserature, la posa del ferro d'armatura ed infine il getto di calcestruzzo a prestazione garantita; queste sottofasi saranno analizzate separatamente.

Attività
Le attività connesse alla formazione delle casserature laterali sono le seguenti:
- tracciamento della sagoma della platea
- posa di casserature perimetrali in legno o metalliche o miste e relative opere di sostegno
- trattamento delle parti a contatto con il getto, dei casseri, con prodotto disarmante
- disarmo a getto consolidato

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
- escavatore omologato per il sollevamento o autogru
- attrezzature e materiale minuto (martello, pinze, chiodi, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni per caduta di materiale dall'alto e manipolazione materiale	Probabile	Modesto	Medio
Tagli, punture, abrasioni, ferite durante la manipolazione e fissaggio dei casseri	Probabile	Grave	Alto
Rischio di scivolamento o ribaltamento del mezzo durante la fase di approntamento e di scarico/carico	Probabile	Grave	Alto
Caduta dell'operatore dall'autocarro durante le fasi di scarico/carico	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici bagnate	Possibile	Grave	Medio
Proiezione di materiale durante la fase di posa delle casseforme	Possibile	Grave	Medio
Esposizione dei lavoratori ad allergeni: irritazione epidermiche per contatto con disarmante	Probabile	Modesto	Medio

Misure di prevenzione e protezione
- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase di scarico/carico dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
- utilizzare la viabilità di cantiere correttamente predisposta e limitare la velocità degli automezzi
- mantenere la distanza di sicurezza tra gli automezzi
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- mantenere pulite le aree interessate dalla lavorazione ed i relativi percorsi d'accesso
- durante lo scarico/carico lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (con stabilizzatori aperti)
- verificare lo stato di efficienza delle imbracature e dispositivi di sollevamento (ganci e funi)
- la fase di scarico/carico deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra
- il montaggio dei casseri metallici o misti deve rispettare le istruzioni indicate dal produttore
- verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- in presenza d'acqua sul fondo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
- per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale all'uopo predisposte
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI
Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, guanti da lavoro.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

– modalità esecutive delle attività con sequenza operativa delle casserature
– procedura per rischio annegamento anche in funzione di quanto illustrato nel paragrafo precedente
– dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nella fase: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
– DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 5b – Platea di fondazione: armatura

La realizzazione dell'armatura potrà avvenire mediante assemblaggio del ferro lavorato direttamente nel luogo d'impiego o nella zona del cantiere eventualmente predisposta o posando direttamente la gabbia pre-montata. Di seguito si analizza la prima ipotesi.

Attività
Le attività connesse alla formazione delle casserature laterali sono le seguenti:
– scarico e calo del ferro lavorato
– tracciamento dell'orditura dei ferri
– assemblaggio e legatura del ferro lavorato

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
– escavatore omologato per il sollevamento o autogru
– attrezzature e materiale minuto (martello, pinze, distanziatori, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni per caduta di materiale dall'alto e manipolazione materiale	Probabile	Modesto	Medio
Tagli, punture, abrasioni, ferite durante la manipolazione e fissaggio dei ferri	Probabile	Modesto	Medio
Rischio di scivolamento o ribaltamento del mezzo durante la fase di approntamento e di scarico/carico	Probabile	Grave	Alto
Caduta dell'operatore dall'autocarro durante le fasi di scarico/carico	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici bagnate	Possibile	Grave	Medio
Proiezione di materiale durante la fase di lavorazione e posa dei ferri	Possibile	Grave	Medio
Esposizione dei lavoratori ad allergeni: irritazione epidermiche per contatto con ferro	Probabile	Modesto	Medio
Esposizione degli addetti a fiamme, calore, esplosione, elettrocuzione nel caso di saldatura dei ferri	Probabile	Modesto	Medio
Ustioni per contatto con parti o schegge incandescenti nel caso di saldatura dei ferri	Possibile	Modesto	Basso
Rischio chimico per inalazione fumi di saldatura nel caso di saldatura dei ferri	Probabile	Modesto	Medio
Rischio fisico per esposizione degli addetti a radiazioni non ionizzanti nel caso di saldatura dei ferri	Probabile	Modesto	Medio

Misure di prevenzione e protezione
– attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
– utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
– i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase di scarico/carico dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
– utilizzare la viabilità di cantiere correttamente predisposta e limitare la velocità degli automezzi
– mantenere la distanza di sicurezza tra gli automezzi
– accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
– tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
– mantenere pulite le aree interessate dalla lavorazione ed i relativi percorsi d'accesso
– durante lo scarico/carico lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (con stabilizzatori aperti)
– verificare lo stato di efficienza delle imbracature e dispositivi di sollevamento (ganci e funi)
– la fase di scarico/carico deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra

- l'assemblaggio dei ferri deve rispettare le istruzioni indicate dal progettista
- prevedere una rete elettrosaldata a maglie strette superiormente all'armatura per consentire lo spostamento agevole del personale, anche nella successiva fase di getto
- verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- in presenza d'acqua sul fondo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
- per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale all'uopo predisposte
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI
Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, guanti da lavoro.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- modalità esecutive delle attività con sequenza operativa delle armature
- procedura per rischio annegamento anche in funzione di quanto illustrato nel paragrafo precedente
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nella fase: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 5c – Platea di fondazione: getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa

Getto del calcestruzzo a prestazione garantita all'interno delle casserature perimetrali della platea, fino al raggiungimento della quota prestabilita (q. 16,80).

Attività
Le attività necessarie all'esecuzione di questa fase sono le seguenti:
- getto del conglomerato cementizio
- stesa e vibratura del getto fino al raggiungimento delle quote previste

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
- autobetoniera
- autopompa per getti
- vibratore elettrico con generatore elettrico
- attrezzature e materiale minuto (badile, raspa, staggia, cazzuola, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni per caduta di materiale dall'alto e manipolazione materiale	Probabile	Modesto	Medio
Rischio di scivolamento o ribaltamento del mezzo durante la fase di approntamento e di getto	Probabile	Grave	Alto
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici flessibili (cadute a livello)	Probabile	Grave	Alto
Caduta dell'operatore durante l'uso della autopompa	Possibile	Grave	Medio
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Proiezione di materiale durante il getto di calcestruzzo	Probabile	Lieve	Basso
Rischio elettrico durante l'uso del vibratore	Possibile	Grave	Medio
Esposizione dei lavoratori ad allergeni: irritazione epidermiche per contatto con il calcestruzzo	Probabile	Modesto	Medio

Misure di prevenzione e protezione
- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase del getto dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
- utilizzare la viabilità di cantiere correttamente predisposta e limitare la velocità degli automezzi
- mantenere la distanza di sicurezza tra gli automezzi
- stabilire ordine di precedenza nel caso di senso alternato di marcia (autobetoniere)
- bagnare le strade utilizzate dagli automezzi per contenere la formazione di polveri

- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- mantenere pulite le aree circostanti i getti
- durante il getto lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (autopompa con stabilizzatori estesi)
- verificare che la tubazione della pompa sia integra, correttamente collegata e pulita al suo interno
- la fase del getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra
- verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- l'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandamenti laterali della tubazione flessibile
- nelle pause del getto non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione
- posizionare il generatore elettrico in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici
- in presenza d'acqua nel fondo dello scavo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI
Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, otoprotettori durante la vibratura, guanti da lavoro.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- modalità esecutive delle attività con sequenza operativa dei getti
- procedura per rischio annegamento anche in funzione di quanto illustrato nel paragrafo precedente
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nei getti: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 6 – Casseratura, armatura e getto in elevazione

In questa fase sono raggruppate le lavorazioni necessarie per la costruzione di tutte le strutture ortogonali e principali in elevazione della camera di elevazione, si ipotizzano due fasi successive:
- 1ª fase (da q. 14,80 a q. 17.80 ca.)
- 2ª fase (da q. 17,80 a q. 20.80 ca.)

Si rimanda inoltre a quanto indicato nei precedenti punti 5a, 5b e 5c.

Attività
Le attività principali sono le seguenti:
- formazione delle casserature (ortogonali fra loro) con sistemi prefabbricati o altro e loro sostegno
- posizionamento e legatura del ferro d'armatura
- getto di calcestruzzo a prestazione garantita
- disarmo a getto consolidato

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
- gru a torre o autogru
- autobetoniera
- autopompa per getti
- vibratore elettrico con relativo generatore
- puntellature e casseforme
- attrezzature e materiale minuto (martello, pinze, badile, raspa, staggia, cazzuola, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Investimento, schiacciamento degli addetti per caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni	Probabile	Grave	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni per caduta di materiale dall'alto e manipolazione materiale	Probabile	Grave	Alto
Tagli, punture, abrasioni, ferite durante la manipolazione e fissaggio dei casseri e dei ferri d'armatura	Probabile	Grave	Alto
Caduta dei lavoratori dall'alto durante le lavorazioni e in	Probabile	Grave	Alto

fase di getto			
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici umide o bagnate (cadute a livello)	Possibile	Grave	Medio
Proiezione di materiale durante la fase di posa delle casseforme, dei ferri d’armatura e dei getti	Possibile	Grave	Medio
Irritazione epidermiche per contatto con disarmante, ferro, calcestruzzo	Probabile	Modesto	Medio
Esposizione degli addetti a fiamme, calore, esplosione, elettrocuzione nel caso di saldatura dei ferri	Probabile	Modesto	Medio
Ustioni per contatto con parti o schegge incandescenti nel caso di saldatura dei ferri	Possibile	Modesto	Basso
Rischio chimico per inalazione fumi di saldatura nel caso di saldatura dei ferri	Probabile	Modesto	Medio
Rischio fisico per esposizione degli addetti a radiazioni non ionizzanti nel caso di saldatura dei ferri	Probabile	Modesto	Medio

Misure di prevenzione e protezione

- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase di scarico e movimentazione dei materiali da impiegare dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
- la fase di scarico e movimentazione deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra anche con il linguaggio convenzionale non verbale
- verificare lo stato di efficienza delle imbracature e dispositivi di sollevamento (ganci e funi)
- utilizzare correttamente le attrezzature e gli utensili per la movimentazione dei carichi
- mantenere la distanza di sicurezza degli automezzi dalle strutture in costruzione
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- tenersi a distanza di sicurezza dai carichi sospesi in movimento
- mantenere pulite le aree interessate dalla lavorazione ed i relativi percorsi d’accesso
- durante lo scarico e la movimentazione dei materiali, o il getto di calcestruzzo, lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (con stabilizzatori aperti)
- privilegiare sistemi di puntellature e casseforme con alto contenuto tecnologico e di sicurezza
- impiegare un idoneo sistema di cassaforma, eventualmente con apposito progetto, in funzione delle particolarità costruttive e della pressione del getto
- in caso di impiego di puntelli telescopici regolabili in acciaio, questi dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1065 (1999)
- non utilizzare sistemi di puntellatura e casseri di produttori diversi
- verificare l’efficienza delle puntellature, degli attacchi, degli snodi, dei bloccaggi, prima del loro impiego
- il montaggio/smontaggio delle puntellature e dei casseri deve rispettare le istruzioni fornite dal produttore, compreso le opere di sostegno
- effettuare, per quanto possibile, tutte le operazioni di assemblaggio a terra, in sicurezza, dei puntelli e dei casseri
- l’assemblaggio dei ferri d’armatura deve rispettare lo schema indicato dal progettista
- verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- verificare il corretto ancoraggio delle pareti contrapposte dei casseri
- verificare l’efficienza e posizionare secondo le istruzioni del produttore, i piani di camminamento ed i parapetti di sicurezza (o passerelle pre-assemblate) superiormente alle casseforme, comprese le chiusure di testa dei camminamenti/passerelle
- verificare che la tubazione della pompa sia integra, correttamente collegata e pulita al suo interno
- l’addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandamenti laterali della tubazione flessibile
- nelle pause del getto non abbandonare l’estremità del tubo flessibile nel getto
- non mantenere a lungo fuori dal getto l’ago vibrante in funzione
- posizionare il generatore elettrico in luogo protetto da getti d’acqua e da urti meccanici
- in presenza d’acqua sul fondo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI

Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, otoprotettori durante la vibratura, guanti da lavoro, attrezzatura anticaduta se previsto.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- modalità esecutive delle attività con sequenza operativa delle lavorazioni
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nella fase: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- dati riguardanti la tipologia di puntellature e più in generale casseforme impiegate: produttore, tipo, certificazioni, libretto d'uso, manutenzioni effettuate, ecc.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 7a – Sostegno e casseratura solette di copertura

In questa fase sono raggruppate le lavorazioni necessarie per le opere di puntellatura e di casseratura delle solette orizzontali fisse e mobili (coperchi), in particolare di quelle previste per l'alloggiamento delle future pompe, lato aspirazione.

Attività
Le attività principali sono le seguenti:
- posizionamento delle puntellature
- formazione dei piani orizzontali e delle casserature perimetrali
- trattamento con prodotto disarmante dei lati dei casseri a contatto con il getto

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
- gru a torre o autogru
- puntellature telescopiche regolabili in acciaio e travi resistenti ad incastro porta pannelli
- utensili e materiale minuto (martello, pinze, badile, raspa, staggia, cazzuola, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Investimento, schiacciamento degli addetti per caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni	Probabile	Grave	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni per movimentazione e manipolazione materiale	Probabile	Grave	Alto
Tagli, punture, abrasioni, ferite durante la manipolazione e fissaggio dei puntelli e dei casseri	Probabile	Grave	Alto
Caduta dei lavoratori dall'alto durante la preparazione delle casseforme	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici umide o bagnate (cadute a livello)	Possibile	Grave	Medio
Proiezione di materiale durante la fase di posa delle casseforme	Possibile	Grave	Medio
Irritazione epidermiche per contatto con disarmante	Probabile	Modesto	Medio

Misure di prevenzione e protezione
- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase di scarico e movimentazione dei materiali da impiegare dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
- la fase di scarico e movimentazione deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra anche con il linguaggio convenzionale non verbale
- verificare lo stato di efficienza delle imbracature e dispositivi di sollevamento (ganci e funi)
- utilizzare correttamente le attrezzature e gli utensili per la movimentazione dei carichi
- mantenere la distanza di sicurezza degli automezzi dalle strutture in costruzione
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- tenersi a distanza di sicurezza dai carichi sospesi in movimento
- mantenere pulite le aree interessate dalla lavorazione ed i relativi percorsi d'accesso

- durante lo scarico e la movimentazione dei materiali lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (con stabilizzatori aperti)
- privilegiare sistemi di puntellature e casseforme con alto contenuto tecnologico e di sicurezza
- impiegare un idoneo sistema di cassaforma, eventualmente con apposito progetto, in funzione delle particolarità costruttive e della pressione del getto
- in caso di impiego di puntelli telescopici regolabili in acciaio, questi dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1065 (1999)
- non utilizzare sistemi di puntellatura e casseri di produttori diversi
- verificare l'efficienza delle puntellature, degli attacchi, degli snodi, dei bloccaggi, prima del loro impiego
- il montaggio/smontaggio delle puntellature e dei casseri deve rispettare le istruzioni fornite dal produttore
- i bordi liberi del solaio dovranno essere completate con piattaforme di servizio provviste di parapetto o in alternativa ponteggio per esterno, per permettere lo svolgimento in sicurezza dei lavori in quota
- effettuare, per quanto possibile, tutte le operazioni di assemblaggio a terra, in sicurezza, dei puntelli e dei casseri
- verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- verificare l'efficienza e posizionare secondo le istruzioni del produttore, i piani di camminamento ed i parapetti di sicurezza (o passerelle pre-assemblate) superiormente alle casseforme, comprese le chiusure di testa dei camminamenti/passerelle
- prima del disarmo procedere alla chiusura superiore delle aperture nelle solette (griglie di sicurezza in acciaio zincato previste nelle opere antinfortunistiche, per evitare la caduta accidentale attraverso tali aperture
- in presenza d'acqua sul fondo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI
Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, guanti da lavoro, attrezzatura anticaduta se previsto.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- modalità esecutive delle attività con sequenza operativa delle lavorazioni
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nella fase: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- dati riguardanti la tipologia di puntellature e più in generale casseforme impiegate: produttore, tipo, certificazioni, libretto d'uso, manutenzioni effettuate, ecc.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 7b – Armatura e getto solette di copertura

In questa fase sono raggruppate le lavorazioni necessarie per le opere di puntellatura e di casseratura delle solette di copertura nei seguenti manufatti:
- soletta orizzontale nel manufatto di aspirazione per alloggiamento delle future elettropompe
- coperchi mobili da alloggiarsi sui vani in cui saranno alloggiati i giunti di compensazione tra le elettropompe e le rispettive tubazioni di mandata

Per le operazioni di armatura e getto si rimanda a quanto descritto nella fase precedente.

Attività
Le attività principali sono le seguenti:
- posizionamento delle puntellature
- formazione del piano orizzontale e delle casserature perimetrali
- trattamento con prodotto disarmante dei lati dei casseri a contatto con il getto
- posizionamento e legatura del ferro d'armatura
- getto di calcestruzzo a prestazione garantita
- disarmo a getto consolidato

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
- gru a torre o autogru
- puntellature telescopiche regolabili in acciaio e travi resistenti ad incastro porta pannelli
- autobetoniera
- autopompa per getti
- vibratore elettrico con relativo generatore

– utensili e materiale minuto (martello, pinze, badile, raspa, staggia, cazzuola, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera	Possibile	Grave	Medio
Investimento, schiacciamento degli addetti per caduta di materiale dall'alto durante le lavorazioni	Probabile	Grave	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni per movimentazione e manipolazione materiale	Probabile	Grave	Alto
Tagli, punture, abrasioni, ferite durante la manipolazione e fissaggio dei puntelli e dei casseri	Probabile	Grave	Alto
Caduta dei lavoratori dall'alto durante la preparazione delle casseforme	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici umide o bagnate (cadute a livello)	Possibile	Grave	Medio
Proiezione di materiale durante la fase di posa delle casseforme	Possibile	Grave	Medio
Irritazione epidermiche per contatto con disarmante	Probabile	Modesto	Medio

Misure di prevenzione e protezione

– attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
– utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
– i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase di scarico e movimentazione dei materiali da impiegare dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
– la fase di scarico e movimentazione deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra anche con il linguaggio convenzionale non verbale
– verificare lo stato di efficienza delle imbracature e dispositivi di sollevamento (ganci e funi)
– utilizzare correttamente le attrezzature e gli utensili per la movimentazione dei carichi
– mantenere la distanza di sicurezza degli automezzi dalle strutture in costruzione
– accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
– tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
– tenersi a distanza di sicurezza dai carichi sospesi in movimento
– mantenere pulite le aree interessate dalla lavorazione ed i relativi percorsi d'accesso
– durante lo scarico e la movimentazione dei materiali lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (con stabilizzatori aperti)
– privilegiare sistemi di puntellature e casseforme con alto contenuto tecnologico e di sicurezza
– impiegare un idoneo sistema di cassaforma, eventualmente con apposito progetto, in funzione delle particolarità costruttive e della pressione del getto
– in caso di impiego di puntelli telescopici regolabili in acciaio, questi dovranno essere conformi alla norma UNI EN 1065 (1999)
– non utilizzare sistemi di puntellatura e casseri di produttori diversi
– verificare l'efficienza delle puntellature, degli attacchi, degli snodi, dei bloccaggi, prima del loro impiego
– il montaggio/smontaggio delle puntellature e dei casseri deve rispettare le istruzioni fornite dal produttore
– i bordi liberi del solaio dovranno essere completate con piattaforme di servizio provviste di parapetto o in alternativa ponteggio per esterno, per permettere lo svolgimento in sicurezza dei lavori in quota
– effettuare, per quanto possibile, tutte le operazioni di assemblaggio a terra, in sicurezza, dei puntelli e dei casseri
– verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
– verificare l'efficienza e posizionare secondo le istruzioni del produttore, i piani di camminamento ed i parapetti di sicurezza (o passerelle pre-assemblate) superiormente alle casseforme, comprese le chiusure di testa dei camminamenti/passerelle
– prima del disarmo procedere alla chiusura superiore delle aperture nelle solette (griglie di sicurezza in acciaio zincato previste nelle opere antinfortunistiche, per evitare la caduta accidentale attraverso tali aperture
– in presenza d'acqua sul fondo, prima di accedere, procedere con il necessario aggottamento
– verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI

Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, guanti da lavoro, attrezzatura anticaduta se previsto.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- modalità esecutive delle attività con sequenza operativa delle lavorazioni
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nella fase: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- dati riguardanti la tipologia di puntellature e più in generale casseforme impiegate: produttore, tipo, certificazioni, libretto d'uso, manutenzioni effettuate, ecc.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 8 – Fornitura e montaggio opere antinfortunistiche

Questa fase raggruppa le attività necessarie per la posa in opera delle opere antinfortunistiche, carpenterie metalliche in acciaio zincato, previste e da ubicarsi secondo le indicazioni del progetto. In dettaglio:
- griglie di sicurezza in corrispondenza delle aperture nelle solette piane
- ringhiera/parapetto di sicurezza in corrispondenza delle parti libere delle solette, a protezione di cadute dall'alto

Si ipotizza la costruzione e il pre-montaggio delle carpenterie metalliche presso officine specializzate, compresa la zincatura a caldo.

Attività
Le attività principali sono le seguenti:
- fornitura e scarico delle carpenterie da autocarro
- posizionamento delle carpenterie ed eventuali ulteriori pre-montaggi
- tracciamento, foratura (con tasselli chimici), fissaggio e installazione delle opere
- infissione e assemblaggio dei guard-rail
- collaudo

Mezzi d'opera e attrezzature utilizzate
- gru a torre o autogru
- autocarro con gru
- attrezzature per il sollevamento
- utensili e materiale minuto e di consumo (trapano, avvitatore, chiavi, pinze, tasselli, ecc.)

Principali rischi

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Investimento e/o incidente dovuto alla circolazione e rotazione dei mezzi d'opera in spazi ristretti	Possibile	Grave	Medio
Investimento, schiacciamento degli addetti per caduta di materiale dall'alto durante il calo del materiale	Probabile	Grave	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni per caduta di materiale dall'alto e manipolazione materiale in spazi ristretti	Probabile	Grave	Alto
Tagli, punture, abrasioni, ferite durante la manipolazione e fissaggio delle carpenterie	Probabile	Grave	Alto
Caduta dei lavoratori dall'alto durante lo scarico e le lavorazioni di posa	Probabile	Grave	Alto
Esposizione del personale a rumore e vibrazione durante la fase operativa	Probabile	Modesto	Medio
Caduta o scivolamento delle maestranze per superfici umide o bagnate (cadute a livello)	Possibile	Grave	Medio
Proiezione di materiale durante la fase di foratura e fissaggio delle carpenterie	Possibile	Grave	Medio
Irritazione epidermiche per contatto con ferro, prodotti chimici	Probabile	Modesto	Medio
Esposizione degli addetti a fiamme, calore, esplosione, elettrocuzione nel caso di saldature addizionali	Probabile	Modesto	Medio
Ustioni per contatto con parti o schegge incandescenti nel caso di saldatura della carpenteria	Possibile	Modesto	Basso
Rischio chimico per inalazione fumi di saldatura nel caso di saldatura della carpenteria	Probabile	Modesto	Medio
Rischio fisico per esposizione degli addetti a radiazioni	Probabile	Modesto	Medio

non ionizzanti nel caso di saldatura della carpenteria			

Misure di prevenzione e protezione
- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- i mezzi e le attrezzature necessarie alla fase di scarico e movimentazione dei materiali da impiegare dovranno essere utilizzate da personale qualificato e formato a tale scopo
- la fase di scarico e movimentazione deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra anche con il linguaggio convenzionale non verbale
- verificare lo stato di efficienza delle imbracature e dispositivi di sollevamento (ganci e funi)
- utilizzare correttamente le attrezzature e gli utensili per la movimentazione dei carichi
- mantenere la distanza di sicurezza degli automezzi dalle strutture in costruzione
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla fase lavorativa
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- tenersi a distanza di sicurezza dai carichi sospesi in movimento
- mantenere pulite le aree interessate dalla lavorazione ed i relativi percorsi d'accesso
- l'accesso ai piani di lavoro deve avvenire tramite scale solidali alla struttura o tramite torri o ponteggi
- durante lo scarico e la movimentazione dei materiali lasciare gli automezzi in sosta in posizione sicura (con stabilizzatori aperti)
- l'assemblaggio delle carpenterie deve rispettare lo schema indicato dal progettista
- verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- apporre le protezione anticaduta nelle parti libere delle solette prima delle lavorazioni (ove previsto)
- utilizzare preferibilmente utensili a batteria per la foratura ed il fissaggio
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

Utilizzo di DPI
Gli addetti utilizzeranno: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche o stivali impermeabili con suola antiscivolo, indumenti antinfortunistici ad alta visibilità, occhiali o visiera di sicurezza, otoprotettori durante la foratura, guanti da lavoro, attrezzatura anticaduta se previsto.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:
- modalità esecutive delle attività con sequenza operativa delle lavorazioni
- dati riguardanti i mezzi d'opera impiegati nella fase: targa, tipo, omologazioni, manutenzioni, livello emissione, ecc.
- dati riguardanti la tipologia delle casseforme adottate: produttore, tipo, certificazioni, libretto d'uso, manutenzioni effettuate, ecc.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo

Fase lavorativa n. 9 – Smobilizzo del cantiere e ripristini

Come già indicato in precedenza, si prevede di mantenere attivo l'allestimento del cantiere predisposto nell'ambito del 1° Stralcio. Nella presente fase si analizzano le attività per la gestione del cantiere durante lo svolgimento dei lavori, lo smontaggio della gru e dei baraccamenti, il ripristino dei luoghi e della viabilità interna.

Rischi presenti

Descrizione	Probabilità	Danno	Rischio
Caduta attrezzatura/materiali durante il loro scarico o il posizionamento	Probabile	Grave	Alto
Caduta di persone durante la circolazione all'interno del cantiere, a causa di piani inclinati od orizzontali	Possibile	Modesto	Basso
Caduta di persone dall'alto durante il carico/carico delle baracche di cantiere	Probabile	Grave	Alto
Schiacciamento, durante la movimentazione o l'utilizzo di attrezzature manuali	Possibile	Modesto	Basso
Lesione per abrasione per contatto con materiali o attrezzature durante l'esecuzione dell'attività	Possibile	Modesto	Basso
Investimento durante la circolazione dei mezzi d'opera	Probabile	Grave	Alto

Misure di prevenzione e protezione

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

- attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- attenersi scrupolosamente alle procedure di movimentazione dei carichi mediante l'autogru o l'autocarro con gru
- impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi
- prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
- accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- realizzare rampe e piani di lavoro adeguati alle varie lavorazioni in particolare nelle sponde interne ed esterne del Secchia
- accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogrù
- accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- predisporre adeguati percorsi per i mezzi e segnalare la zona interessata all'operazione
- prestare particolare attenzione nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano eventuali interventi in quota (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc)
- impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi
- verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi per il sollevamento (cavi, funi, ecc.)
- tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante
- le operazioni di movimentazione dei materiali saranno realizzate utilizzando delle attrezzature a norma e dei dispositivi di imbarco conformi a quanto previsto dal DPR 457/1996.

Utilizzo di DPI

Gli addetti dovranno utilizzare: casco di protezione, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro.

Da esplicare nel POS dell'impresa esecutrice

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa esecutrice nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità con cui si effettueranno le diverse attività di accantieramento
- planimetria di cantiere dettagliata con il posizionamento corretto delle baracche, degli impianti di cantiere, ecc..
- planimetria di cantiere con indicazione delle rampe e dei piani di lavoro nelle sponde del Secchia
- DPI da utilizzare durante lo svolgimento delle attività lavorative.

7.4.3 Rischi presenti nell'esecuzione di attività lavorative ricorrenti

Nei paragrafi seguenti sono riportati i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive che si possono presentare nella realizzazione di attività ricorrenti, cioè che si possono presentare all'interno di diverse fasi lavorative.

N°	Fase lavorativa
AR01	Utilizzo di autocarro con cassone ribaltabile
AR02	Movimentazione di materiale con autogru
AR03	Escavatore meccanico cingolato o gommato
AR04	Autobetoniera
AR05	Utilizzo di gru a torre
AR06	Utilizzo di macchine movimento terra
AR07	Utilizzo della motosega
AR08	Lavori con movimentazione manuale dei carichi
AR09	Utilizzo di attrezzature elettriche portatili
AR10	Lavori con ponte su cavalletti
AR11	Ponteggi metallici
AR12	Utilizzo di trabattelli
AR13	Lavoro con utilizzo di scale a mano
AR14	Utilizzo della sega circolare
AR15	Opere in cemento armato
AR16	Lavori di asfaltatura

AR01 – UTILIZZO DI AUTOCARRO CON CASSONE RIBALTABILE

Descrizione
Mezzo di trasporto di materiali in genere ed utilizzato per il carico e scarico di materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc., eventualmente provvisto di gru di sollevamento

Rischi
- Urti, colpi, impatti e compressioni
- Investimento
- Caduta di materiale dall'alto
- Incidente tra automezzi
- Ribaltamento
- Calore, fiamme, esplosione

Misure di prevenzione e protezione dai rischi
- utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- l'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- l'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- l'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato D.Lgs. 81/08)
- se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte ad evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi; qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall' attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

- je attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

Utilizzo dell'autocarro
Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde.
Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'.
Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro.
Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro.
Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro.
Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro.
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Scarpe antinfortunistiche, occhiali di sicurezza, guanti da lavoro, indumenti ad alta visibilità, casco di protezione (una volta sceso dal mezzo).

AR02 – MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE CON AUTOGRU

Rischi

- Ribaltamento della macchina per non corretto piazzamento
- Caduta di materiali dall'alto durante il sollevamento
- Urto del carico contro persone
- Lesione agli arti durante le attività di imbracatura e ricezione dei carichi

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Conformità normativa della macchina
In cantiere saranno utilizzate macchine conformi alle specifiche normative vigenti.

Piazzamento della macchina
Le macchine dovranno essere piazzate esclusivamente su terreno a livello e consistente. Prima di effettuare il sollevamento occorrerà posizionare gli stabilizzatori e se necessario porre sotto ai piedi metallici delle apposite lamiere di ripartizione del carico.

Corretto utilizzo dell'autogru
L'autogru dovrà essere utilizzata per sollevare e trasportare materiali esclusivamente con tiri verticali. L'apparecchio di sollevamento non deve mai essere utilizzato per:

- sradicare alberi, pali o massi o qualsiasi altra opera interrata
- per strappare casseforme di getti importanti
- per trasportare persone anche per brevi tratti

Le manovre di partenza e di arresto devono effettuarsi con gradualità in modo da evitare bruschi strappi ed ondeggiamento del carico.

Presenza di persone nel raggio di azione dell'autogrù
Le manovre si devono eseguire solo dopo che le persone non autorizzate si sono spostate dalla traiettoria di sollevamento. In caso di passaggio su luoghi esterni del cantiere, dovrà essere presente una persona a terra con compito di far spostare, mediante avvisi verbali le persone esposte al pericolo.

Informazione e formazione delle persone che utilizzano gli apparecchi di sollevamento
L'autogru sarà condotta e pilotata esclusivamente da persona (gruista) adeguatamente informata e formata ed in possesso di adeguata esperienza lavorativa.
Gli addetti all'imbracatura ed alla ricezione del carico saranno adeguatamente informati e formati alla specifica attività.

Modalità di imbracatura e ricezione dei carichi
Gli addetti all'imbracatura del carico devono:

- utilizzare i dispositivi ed i contenitori adatti allo specifico materiale da utilizzare
- imbracare correttamente il carico e controllare la chiusura del carico
- verificare la corretta equilibratura del carico
- non sostare sotto il carico una volta effettuato il sollevamento
- accompagnare il carico al di fuori delle zone di interferenza con ostacoli fissi; questa operazione va compiuta esclusivamente se strettamente necessaria
- indossare sempre l'elmetto protettivo
- indossare sempre i guanti e le scarpe antinfortunistiche.

Gli addetti alla ricezione del carico devono:

- avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico solo quando questo è ormai prossimo al punto di appoggio e non mettersi mai per alcun motivo, sotto al carico in arrivo
- eseguire lo sgancio del carico solo dopo essersi accertati della sua stabilità

Visibilità della zona di azione
Il manovratore deve eseguire le manovre di sollevamento solo in condizioni di perfetta visibilità di tutta la zona di azione, oppure con l'ausilio di un servizio di segnalazione svolto da lavoratori esperti appositamente incaricati.

Sospensione delle manovre
Le manovre di sollevamento saranno sospese quando:

- le persone che si trovano esposte al pericolo di caduta dai carichi non si spostino dalla traiettoria di passaggio, in questo caso l'operatore dovrà avvertire immediatamente il preposto dell'accaduto
- ci si trovi in presenza di nebbia intensa o di scarsa illuminazione

– spiri un forte vento

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Tutte le persone che si trovino ad operare sotto il raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento dovranno obbligatoriamente indossare l'elmetto di protezione e le scarpe antinfortunistiche.

AR03 – ESCAVATORE MECCANICO CINGOLATO O GOMMATO

Descrizione
L'escavatore è una macchina particolarmente versatile, può essere indifferentemente utilizzata per gli scavi di sbancamento o a sezione obbligata, per opere di demolizioni, per lo scavo in galleria, semplicemente modificando l'utensile disposto alla fine del braccio meccanico.
Nel caso di utilizzo per scavi, l'utensile impiegato è una benna che può essere azionata mediante funi o un sistema oleodinamico.

Rischi
- Inalazione di polveri
- Rumore e vibrazioni (trasmesse al corpo intero)
- Ribaltamento
- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche
- Schiacciamento, lesioni, ferite e tagli
- Proiezione di schegge e/o detriti
- Caduta dal posto di guida
- Investimento, incidente

Misure di prevenzione e protezione dai rischi
- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né le tubazioni flessibili, né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina e dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida.
- Rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida, in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi)
- Verificare sempre la consistenza del terreno, in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato

Disposizioni particolari
Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:

- un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite.
- un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Scarpe antinfortunistiche, occhiali di sicurezza, guanti da lavoro, indumenti ad alta visibilità, casco di protezione (una volta sceso dal mezzo).

AR04 – AUTOBETONIERA

Descrizione
Mezzo d'opera impiegato per la fornitura (trasporto e scarico) del calcestruzzo prodotto in impianti di betonaggio.
Il mezzo dovrà essere utilizzato da personale specializzato.

Rischi
- Lesioni dovute al contatto canali di scarico della betoniera o con il tamburo rotante specialmente durante le operazioni di lavaggio del mezzo
- Esposizione a rumore in prossimità della zona di scarico e di pompaggio del calcestruzzo
- Caduta dall'alto durante le operazioni di lavaggio dell'autobetoniera
- Ribaltamento dell'autobetoniera o dell'autopompa per posizionamento effettuato su terreno non perfettamente pianeggiante o cedevole

Misure di prevenzione e protezione dai rischi
Oltre a quanto descritto in precedenza, si segnalano le seguenti avvertenze:
- la circolazione dell'autobetoniera, specialmente a pieno carico dovrà avvenire su suolo solido e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati. Le manovre dovranno essere tutte segnalate e se necessario una persona a terra aiuterà gli autisti fornendo indicazioni gestuali e verbali
- durante le operazioni di scarico l'autobetoniera sarà piazzata su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati
- nella movimentazione dei canali di scarico prestare attenzione alle mani ed utilizzare eventualmente delle funi. Il canale di scarico durante gli spostamenti dell'autobetoniera all'interno del cantiere deve essere fissato e non lasciato completamente aperto
- accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio. Evitare bruschi spostamenti della tubazione della pompa
- durante il lavaggio dell'autobetoniera al termine del getto, l'operatore non deve assolutamente sporgersi al di fuori della piattaforma presente accanto alla bocca di carico.
- il contenuto residuo della betoniera e l'acqua di lavaggio deve essere portata in discarica e non scaricata all'interno del cantiere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi e garantire la visibilità del posto di guida
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida
- verificare l'efficienza dei comandi del tamburo
- controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate
- verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento
- verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo
- verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento)
- controllare attentamente che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale
- tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento dagli altri mezzi d'opera e dalle strutture
- segnalare tempestivamente eventuali guasti o anomalie di funzionamento

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Casco di protezione, scarpe antinfortunistiche, occhiali di sicurezza, guanti da lavoro, indumenti ad alta visibilità, dispositivi anticaduta (quando previsto).

AR05 – UTILIZZO DI GRU A TORRE

Descrizione
Attrezzatura utilizzata per il sollevamento e la movimentazione dei carichi in cantiere.
Le manovre saranno effettuate da gruista specializzato.

Rischi
- Elettrocuzione
- Caduta di materiale dall'alto
- Caduta dall'alto o a livello
- Punture, tagli e abrasioni
- Urti, colpi, impatti e compressioni
- Ribaltamento

Misure di prevenzione e protezione dai rischi
Oltre a quanto descritto in precedenza, si segnalano le seguenti avvertenze.
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc.
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Verificare la chiusura dello sportello del quadro della gru
- Verificare l'efficienza della pulsantiera della gru
- Verificare il corretto avvolgimento della fune di sollevamento della gru
- Verificare l'efficienza della sicura del gancio della gru
- Verificare l'efficienza della protezione della zavorra (rotazione bassa) della gru
- Controllare che le vie di corsa della gru siano libere
- Verificare l'efficienza del freno della rotazione della gru
- Controllare l'ordine di servizio relativo alle manovre ed alle segnalazioni da effettuare nel caso sussista una situazione di interferenze pianificate con altre gru
- Verificare la presenza del carter a tamburo della gru
- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra
- Prima dell'uso della gru verificare l'assenza di strutture fisse e/o linee elettriche aeree che possano interferire con la rotazione
- Controllare la stabilità della base di appoggio della gru

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Casco di protezione, scarpe antinfortunistiche, occhiali di sicurezza, guanti da lavoro, indumenti ad alta visibilità, dispositivi anticaduta (quando previsto).

AR06 – UTILIZZO DI MACCHINE MOVIMENTO TERRA

Rischi

- Investimento di persone
- Urto tra le macchine operatrici
- Esposizione a rumore emesso dalle macchine operatrici
- Inalazione di polvere prodotta durante la movimentazione della terra e degli inerti
- Ribaltamento dei mezzi all'interno di scavi
- Urto contro le persone con il braccio dell'escavatore durante la movimentazione del terreno
- Caduta di materiali dagli autocarri

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Predisposizione di rampe di accesso al fondo degli scavi per gli automezzi
Per l'accesso al fondo degli scavi dei mezzi operatori e per gli autocarri saranno realizzate delle solide rampe con apposite zone di sosta e protezione per le persone.
Nella realizzazione della rampa di accesso si dovrà mantenere un franco di almeno 70 cm per parte rispetto alla sagoma dei mezzi in movimento.
Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate delle piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori di 20 m l'uno dall'altro (art.108 D.Lgs.81/08).

Non sostare nel raggio d'azione delle macchine operatrici
Nel caso di presenza di persone a terra nel raggio di azione delle macchine operatrici, gli operatori dovranno interrompere la loro attività chiedendone l'allontanamento anche attraverso il loro preposto.

Non trasportare passeggeri sulle macchine operatrici
Le macchine operatrici non devono essere utilizzate come mezzi di trasporto per le persone presenti in cantiere.

Carico della terra sull'autocarro
Prima di iniziare il carico di materiale, l'autista dell'autocarro deve allontanarsi dalla propria postazione di guida e posizionarsi in una zona del cantiere non interessata dall'attività lavorativa.

Rispetto della distanza di sicurezza dalle linee elettriche in tensione
Durante le operazioni di scavo saranno mantenute distanze di sicurezza tali che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti (art. 117 del D.Lgs. 81/08). Nel caso di lavori a distanze non in sicurezza, saranno concordate opportune misure di prevenzione con l'Ente gestore della fornitura dell'energia elettrica. Nel caso di contatto del mezzo con linea in tensione l'operatore dovrà rimanere al suo posto e le persone a terra non dovranno toccare la macchina, ma dovranno attivarsi per avvertire l'ENEL per il distacco della linea.
Verificare preventivamente all'esecuzione dei lavori la presenza di linee elettriche od altri impianti interrati. Procedere comunque con cautela durante le fasi di scavo.

Informazione e formazione degli operai addetti alle varie operazioni di cantiere
Le persone addette alla conduzione delle macchine operatrici, devono essere adeguatamente informate, formate ed addestrate per lo svolgimento delle specifiche mansioni. L'informazione e la formazione viene periodicamente ripetuta.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Gli operatori delle macchine dovranno utilizzare i seguenti DPI: otoprotteori nel caso la macchina da loro utilizzata risulti rumorosa, scarpe antinfortunistiche, elmetto di protezione quando abbandonano il loro posto di lavoro e se le macchine non sono dotate di cabina di protezione, maschera di protezione respiratoria antipolvere FFP1 per lavori da eseguire in cantieri polverosi e nel caso la cabina non sia chiusa e dotata di filtri antipolvere.

AR07 – UTILIZZO DELLA MOTOSEGA

Rischi
- Tagli e abrasioni
- Rumore
- Proiezione di schegge
- Incendio

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Verifica preliminare della motosega
Prima dell'inizio dell'attività lavorativa occorrerà verificare che la macchina sia provvista di tutti i necessari dispositivi di protezione ed in particolare:
- verificare l'integrità delle protezioni per le mani
- verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto
- controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente
- verificare la tensione e l'integrità della catena
- verificare il livello del lubrificante specifico per la catena

Informazione e formazione
L'utilizzo della motosega sarà consentito esclusivamente a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato.

Utilizzo della motosega
Durante l'utilizzo della motosega non devono essere manomesse le protezioni presenti. I lavori devono essere eseguiti in condizioni di stabilità adeguata e nelle pause di lavoro spegnere l'utensile.
Evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione, non fumare e non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento.
Al termine dell'attività occorre pulire la motosega, controllare l'integrità dell'organo lavoratore e provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile nonché a segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Gli addetti al taglio con la motosega dovranno utilizzare i seguenti DPI: guanti da lavoro, occhiali o visiera, scarpe antinfortunistiche, otoprotettori e elmetto protettivo.

AR08 – LAVORI CON MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Rischi
- Lesioni dorso lombari dovute a sforzo da movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni, ferite e schiacciamenti dovute a caduta di materiali durante la movimentazione manuale

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Misure riguardanti l'organizzazione del lavoro
I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:
- suddivisione del carico
- riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione
- riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto
- miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro

Verifiche preliminari
Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro sia le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo. Occorrerà verificare anche la natura del pavimento che non presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi, buche o parti sporgenti.

Modalità operative
Sollevando e depositando carichi pesanti occorrerà:
- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione diritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda
- afferrare il carico in modo sicuro
- fare movimenti graduali e senza scosse
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.

Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 kg occorrerà quando possibile essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature.
Macchine e attrezzature, casse di materiali o altri carichi pesanti dovranno essere spinti o trascinati appoggiandoli su appositi tappeti scorrevoli o appositi rulli.

Idoneità dei lavoratori
I lavoratori addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono essere ritenuti idonei dal medico competente della propria impresa.

Coordinamento del lavoro
Quando più persone intervengono per sollevare e posare a terra un unico carico, occorrerà che tutti i loro movimenti siano coordinati e siano eseguiti contemporaneamente onde evitare che l'una o l'altra persona abbiano a compiere sforzi eccessivi. Una sola persona dovrà assumersi la responsabilità delle operazioni e impartire istruzioni e comandi precisi.

Informazione e formazione
I lavoratori devono essere informati e formati secondo quanto previsto dal Titolo V del D.Lgs. 81/08.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi devono utilizzare i seguenti DPI: guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche.

AR09 – UTILIZZO DI ATTREZZATURE ELETTRICHE PORTATILI

Rischi

- Elettrocuzione per inadatto isolamento
- Inalazione di polvere durante l'utilizzo del flessibile
- Esposizione a rumore emesso dalle attrezzature durante il loro funzionamento
- Proiezione di frammenti o particelle di materiale nelle operazioni di foratura o smerigliatura
- Lesioni alle mani per contatto con organi lavorativi delle attrezzature elettriche portatili
- Proiezione di materiale non correttamente fissato

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Verifica di conformità per le apparecchiature elettriche
Le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori saranno adeguate al lavoro da svolgere.
Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, si farà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Utilizzo delle apparecchiature elettriche
Quando possibile saranno utilizzate attrezzature alimentate a tensione non superiore a 50V verso terra. Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori differenziali adeguatamente dimensionati. I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.

Lavori in luoghi conduttori ristretti
Nei luoghi ristretti (ad esempio tubi metallici, presenza di acqua, scavi ristretti, ecc.) non è consentito l'uso di attrezzi elettrici portatili a tensione superiore a 50V. In presenza di luoghi conduttori ristretti occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati da un trasformatore di isolamento (220/220V) o un trasformatore di sicurezza a bassissima tensione (es. 220/24V). Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori dal luogo conduttore ristretto.

Utilizzo smerigliatrice angolare a disco
Prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto. Non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi da levigatura per operazioni di taglio.
Non fermare mai il disco in movimento sul pezzo in lavorazione.
Non manomettere la cuffia di protezione del disco.
Utilizzare l'utensile seguendo le indicazioni del libretto di uso e manutenzione che lo accompagnano. Non toccare il disco o il pezzo in lavorazione subito dopo la lavorazione perché potrebbe essere molto caldo. In caso di sostituzione del disco, prima di mettere in funzione l'utensile, provare con la mano il libero movimento del disco stesso.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Scarpe antinfortunistiche, occhiali di sicurezza, otoprotettori, guanti, maschera antipolvere.

AR10 – LAVORI CON PONTE SU CAVALLETTI

Rischi
- Caduta di persone dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Corretto allestimento del ponte
I ponti su cavalletti:
- non devono essere alti più di 2 m dal piano di appoggio
- il piano di calpestio deve avere una larghezza non inferiore cm 90
- le tavole devono essere tra loro affrancate alle estremità del ponte
- le tavole non devono sporgere a sbalzo per oltre 20 cm
- i cavalletti devono essere robusti e avere una base sufficientemente larga
- il ponte su cavalletti deve appoggiare su superfici stabili

Non si possono allestire ponti su cavalletti sovrapposti fra loro ne montarli sugli impalcati dei ponteggi esterni. L'interasse per gli appoggi non deve superare i m 1,80, quindi con le normali tavole da ponte da 4 m, si rendono necessari 3 cavalletti. Sono ammessi 2 appoggi solo usando tavole da ponte con spessore 5 cm. Per nessuna ragione si devono usare come appoggi, al posto dei cavalletti, le scale a pioli, i pacchi dei forati o altri materiali di fortuna.
Se in corrispondenza delle aperture l'altezza di possibile caduta risulta superiore a 2 m, occorre sbarrare le aperture stesse, oppure applicare parapetti sull'impalcato. Nel caso non fosse possibile mettere in opera le idonee opere provvisionali gli addetti all'attività lavorativa utilizzeranno idonee imbracature di sicurezza vincolate ad un punto sicuro. Si ricorda che sui ponti sui cavalletti è vietato l'uso di pannelli da casseratura.

Utilizzo del ponte su cavalletto
Sul ponte su cavalletti occorre depositare esclusivamente il minimo del materiale necessario all'esecuzione della lavorazione.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Secondo quanto previsto nelle schede delle diverse fasi lavorative.

AR11 – PONTEGGI METALLICI

Generalità

I ponteggi metallici,siano essi a tubi e giunti o ad elementi prefabbricati, dovranno essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore,con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

I ponteggi possono essere impiegati sole se muniti dell'autorizzazione ministeriale.

Possono essere impiegati, senza documentazioni aggiuntive all'autorizzazione ministeriale, per le situazioni previste dall'autorizzazione stessa e per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire per strutture:

- alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto
- conformi agli schemi tipo riportati nell'autorizzazione
- comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli scavi
- tipo con ancoraggi
- conformi a quelli previsti nell'autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 m^2
- con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità
- con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza

Tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante.

Rischi

- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Elettrocuzione
- Scivolamenti e cadute a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

- l'installazione sul ponteggio di tabelloni pubblicitari,teloni e reti obbliga all'elaborazione i calcolo aggiuntiva
- le eventuali modifiche al ponteggio devono restare nell'ambito dello schema tipo che giustifica l'esenzione dall'obbligo del calcolo
- verificare che il ponteggio sia realizzato dove necessario
- verificare che sia in buone condizioni di manutenzione, chela protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile
- appurarne stabilità ed integrità ad intervelli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione delle attività
- non salire e scendere lungo gli elementi del ponteggio, ma solo dalle scale di servizio
- evitare di correre o saltare sui tavolati del ponteggio
- evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio
- scendere dal ponteggio in presenza di forte vento
- controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico
- segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

Corretto allestimento del ponteggio

Il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, deve essere previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri

Il montaggio e lo smontaggio devono essere eseguiti da personale formato ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella autorizzazione ministeriale specifica del ponteggio impiegato e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori

Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi idonei e sufficienti, possedere una stabilità complessiva

Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che sono riportate nell'autorizzazione ministeriale

Gli impalcati, siano essi realizzati con tavole di legno o con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere posti in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e in modo completo

Sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio

Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50

Utilizzo del ponteggio
L'impalcato del ponteggio va corredato con indicazione chiara delle condizioni di carico massimo ammissibile
Il ponteggio metallico deve essere protetto contro le scariche atmosferiche (se non auto protetto) mediante apposite calate e spandenti a terra
L'accesso ai vari piani del ponteggio deve avvenire tramite scale portatili sicure e vincolate alla struttura del ponteggio, non in prosecuzione una dell'altra, ma sporgente di almeno un metro dal piano di arrivo, protette se poste verso la parte esterna del ponteggio

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Casco di protezione, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, dispositivi anticaduta durante le fasi di montaggio e smontaggio (ove necessario).

AR12 – UTILIZZO DI TRABATTELLI

Rischi
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto
- Elettrocuzione
- Scivolamenti e cadute a livello
- Urti, colpi, impatti, compressioni

Misure di prevenzione e protezione dai rischi
- ogni trabattello impiegato deve essere accompagnato da specifico libretto
- le torri mobili da lavoro possono essere montate e smontate solo da persone formate e che hanno dimestichezza con le istruzioni di montaggio e d'uso, e sotto il controllo di un preposto
- controllare, prima del montaggio, l'integrità e la funzionalità degli elementi
- controllare che le ruote (in dotazione) non siano danneggiate, che girino correttamente e che eventuali freni siano funzionanti
- verificare che tutti i telai e tubi siano diritti e senza ammaccature che ne compromettano l'efficienza
- controllare che il piano di lavoro in legno o altro materiale sia fissato correttamente
- controllare che i nottolini di fissaggio dei tiranti siano intatti e non bloccati
- verificare che il piano di appoggio del trabattello sia livellato e non cedevole
- assicurarsi che l'attività di montaggio non sia ostacolata da strutture in aria od ostacoli a terra
- salire e scendere ai piani superiori attraverso le scalette interne, e dopo aver superato il piano, assicurarsi della chiusura della botola
- operare sempre su un piano di lavoro protetto da parapetti e tavole fermapiede
- evitare rialzi del piano di lavoro che rendano inefficace il parapetto
- frenare le ruote o in caso di assenza, usare idonei cunei, o appositi stabilizzatori
- procedere agli ancoraggi previsti nel caso che il trabattello sia soggetto a obbligo di essi
- verificare la verticalità del trabattello prima di salire
- soltanto se previsto dal costruttore il peso del trabattello potrà gravare sulle ruote, che in tale caso dovranno essere bloccate con l'apposito dispositivo
- non arrampicarsi o calarsi lungo i montanti del trabattello, ma dalle apposite scale interne alla struttura
- non utilizzare il trabattello in caso di vento forte
- non abbandonare utensili, attrezzi e materiale sulle impalcature
- non gettare dall'alto materiali, attrezzi, o in fase di montaggio, elementi del trabattello
- non impiegare tra battelli di cui non si dispone del valore della portata, istruzioni del produttore per il montaggio/smontaggio, l'uso e la manutenzione

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Casco di protezione, scarpe antinfortunistiche, guanti da lavoro, dispositivi anticaduta durante le fasi di montaggio e smontaggio (ove previsto).

AR13 – LAVORI CON UTILIZZO DI SCALE A MANO

Rischi

- Caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione dell'attività lavorativa
- Caduta di persone dall'alto durante la salita o la discesa dalla scala
- Caduta di attrezzature o materiali dall'alto

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Idoneità strutturale

Le scale utilizzate in cantiere saranno conformi alla normativa vigente e quindi:

- dotate di piedini antisdrucciolevoli
- realizzate in materiale resistente
- con i pioli incastrati sui montanti, se realizzate in legno

Le scale doppie saranno dotate di un dispositivo che eviti l'apertura oltre il limite.

Utilizzo delle scale

Le scale a mano devono essere utilizzate solo per passare a zone di differente quota. Perquesto non devono essere utilizzate come strutture sulle quali eseguire lavori. Fanno eccezione alcune attività come quelle per la posa di linee elettriche e telefoniche, purchè le scale siano correttamente vincolate, dotate di piedini antisdrucciolevoli, vigilate alla base da un addetto e vi si operi indossando la cintura di sicurezza. Le scale a pioli, utilizzate per l'accesso ai piani di lavoro oltre a dover essere vincolate contro i pericoli di sbandamento e slittamento, devono sporgere almeno un metro oltre il piano di appoggio superiore, per permettere all'operatore di assicurarsi al termine della salita o all'inizio della discesa.
La scala a pioli non deve essere appoggiata ad una parete con un angolo di circa 75° con il pavimento.
È vietato utilizzare scale costruite con materiali di fortuna. Durante la salita e la discesa dalle scale, gli utensili e le piccole attrezzature devono essere vincolate alla cintura oppure essere tenute all'interno di idonee borse. Sulla scala deve salire un solo operatore per volta.
Sulle scale doppie non si deve stare a cavalcioni.

Utilizzo delle scale a mano sui ponteggi

Le scale a mano di accesso ai ponteggi o ai luoghi di lavoro devono essere vincolate alla sommità e sporgere almeno 1 metro oltre il piano di sbarco. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani del ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra. Le scale che servono a collegare stabilmente due ponti, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponte, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.
È vietato la salita o la discesa sui montanti del ponteggio.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati

Ogni volta che occorra operare su di una scala a mano a più di 2 metri di altezza, il lavoratore dovrà utilizzare l'imbracatura di sicurezza vincolata a punto stabile.

AR14 – UTILIZZO DELLA SEGA CIRCOLARE

Rischi

- Abrasione e puntura alle mani durante la manipolazione del legno
- Elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate
- Elettrocuzione per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore emesso durante il taglio del legno
- Inalazione di polvere di legno durante il taglio
- Lesioni oculari dovute alla proiezione di particelle
- Proiezione di materiale per rifiuto del pezzo di legno
- Tagli e ferite alle mani per contatto con la lama

Misure di prevenzione e protezione dai rischi

Verifica preliminare della sega circolare
Prima dell'inizio dell'attività lavorativa occorrerà verificare che la macchina sia provvista di tutti i necessari dispositivi di protezione ed in particolare:

- la presenza ed il corretto funzionamento della cuffia di protezione della lama. La cuffia dovrà essere registrata in modo da rimanere sempre appoggiata al pezzo durante il taglio
- la presenza ed il corretto posizionamento del coltello divisore posteriore. Tale coltello deve essere registrato a 3 mm dalla dentatura di taglio
- la presenza di spingitoi e sagome per il taglio di piccoli pezzi e cunei
- l'integrità delle attrezzature elettriche della macchina ed in particolar modo la protezione dei cavi di alimentazione

Informazione e formazione
L'utilizzo della sega circolare sarà consentito esclusivamente a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato

Utilizzo della sega circolare
Durante l'utilizzo della sega circolare non devono essere rimosse le protezioni ed i dispositivi sicurezza presenti.
La cuffia di protezione deve lasciare scoperta esclusivamente la parte di lama necessaria all'esecuzione del lavoro.
Per il taglio di cunei e di pezzi di ridotte dimensioni devono essere usati gli spingitoi e le sagome.
Al termine dell'attività occorre ripulire il piano di lavoro

Dispositivi di protezione individuale utilizzati
Gli addetti al taglio del legno con la sega circolare dovranno utilizzare i seguenti DPI:
occhiali di sicurezza, maschera antipolvere FFP1 (in presenza di elevata polverosità), otoprotettori, guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche.

AR15 – OPERE IN CEMENTO ARMATO

Le operazioni riguardano in particolar modo:
- la preparazione di casseri in legno o altro materiale
- la realizzazione di gabbie di armatura in ferro tondo d'acciaio
- il getto del calcestruzzo
- il successivo disarmo

Rischi presenti
- caduta dall'alto di attrezzature o materiale durante il montaggio o lo smontaggio delle carpenterie
- caduta di persone dall'alto durante il posizionamento delle casserature in opera o durante il disarmo delle stesse
- lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- perforazione o puntura dei piedi o delle mani per contatto con chiodi presenti nelle assi da disarmare
- sforzo da movimentazione manuale dei carichi durante l'esecuzione della presente fase lavorativa
- esposizione a rumore dovuto all'uso di macchine ed attrezzature elettriche
- lesioni agli arti durante la manipolazione delle gabbie metalliche
- lesioni alle mani durante le operazioni manuali e di spostamento delle gabbie
- lesioni dovute al contatto con organi lavoratori e parti mobili delle macchine utilizzate in cantiere
- proiezione di frammenti o particelle metalliche durante l'utilizzo della mola elettrica per il taglio dei tondini
- caduta di persone per presenza di ostacoli e di oggetti sul piano di lavoro e sulle vie di circolazione
- irritazioni cutanee per contatto con il calcestruzzo o con gli additivi o fluidi disarmanti
- esposizione a vibrazioni durante la vibrazione del getto
- lesione alle mani durante la posa del calcestruzzo per contatto con le armature metalliche

Misure di prevenzione e protezione dai rischi
Le operazioni da effettuare in altezza saranno svolte quando possibile con l'utilizzo di opere provvisionali o imbracatura di sicurezza, in particolare:
- le zone sottostanti quelle di lavoro dovranno essere interdette alla circolazione
- durante la realizzazione delle casserature la sega circolare dovrà essere utilizzata con tutte le sue protezioni inserite in particolare la cuffia di protezione sarà sempre abbassata e il coltello separatore posteriore avrà una distanza non superiore a 3 mm dalla lama. Nei pressi della sega circolare saranno presenti degli spingitoi. All'utilizzo della sega circolare saranno destinati esclusivamente persone adeguatamente addestrate
- il ferro di armatura andrà posizionato in modo stabile e di facile movimentazione mediante la gru a torre. La movimentazione dei fasci con la gru a torre dovrà avvenire utilizzando idonei imbrachi e non i legacci di fil di ferro
- gli addetti alla guida dell'autopompa stazioneranno sempre sulle opere provvisionali o comunque in luoghi protetti contro la caduta dall'alto
- il vibratore elettrico dovrà essere compatibile con l'ambiente umido in cui viene utilizzato, in caso di necessità si dovrà provvedere all'utilizzo di idonei trasformatori di isolamento
- il disarmo della struttura dovrà avvenire con attenzione. Gli addetti provvederanno ad estrarre o a ribattere i chiodi presenti all'interno delle casserature. Le assi di legno e i casseri saranno immediatamente riordinati e portati nei luoghi di deposito
- particolare attenzione si dovrà prestare alla circolazione delle autobetoniere in cantiere specialmente quando si trovano a pieno carico.

Utilizzo di DPI
Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI: casco di protezione, occhiali di sicurezza o visiera, scarpe o stivali antinfortunistici, guanti da lavoro, indumenti ad alta visibilità, otoprotettori.

AR16 – LAVORI DI ASFALTATURA

Nei lavori di asfaltatura sono impiegati nei materiali per la pavimentazione delle strade e per l'impermeabilizzazione di coperture e fondamenta.
L'azione nociva derivante dai materiali impiegati nei lavori di asfaltatura, è dovuta all'inalazione di sostanze denominate idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), alcuni dei quali sicuramente cancerogeni, che si liberano specialmente durante l'utilizzo a caldo di bitume e catrame.
Esiste anche un rischio cancerogeno cutaneo per contatto con tali sostanze.

Rischi presenti
Inalazione di polveri e vapori
Ustioni, ferite
Esposizione a calore
Investimento, incidente

Misure di prevenzione e protezione dai rischi
- sostituire, laddove possibile, il bitume e il catrame con prodotti che non contengano sostanze cancerogene o, in via subordinata, evitarne l'applicazione a caldo
- in caso di utilizzo, posare il prodotto partendo dal basso in modo che l'operatore non sia a contatto con i vapori (più pesanti dell'aria) liberati dal prodotto già posato
- uso di aspirazioni localizzate, specie in lavori in ambienti confinanti
- aereazione dei locali e degli ambienti confinanti dopo l'applicazione dei prodotti
- l'operatore addetto all'utilizzo di queste sostanze deve far uso di respiratori personali con filtro del tipo "per fumi e nebbie tossici"
- l'operatore addetto all'utilizzo di queste sostanze deve far uso di guanti impermeabili e di idoneo vestiario
- gli addetti all'uso di prodotti contenenti bitume e catrame devono essere sottoposti a visita medica periodica semestrale ed immediata visita dermatologica al minimo sospetto di iniziale tumore
- eventuali esami complementari sono: esame citologico dell'escreato, prove di funzionalità respiratoria, ecc.

Utilizzo di DPI
Gli addetti dovranno utilizzare i seguenti DPI: casco di protezione, occhiali di sicurezza o visiera, scarpe o stivali antinfortunistici, guanti da lavoro impermeabili, indumenti protettivi ad alta visibilità, respiratore con filtro "per fumi e nebbie tossici".

7.5 Presenza di visitatori in cantiere

L’impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

7.6 Presenza di fornitori in cantiere

I fornitori di materiali che a qualsiasi titolo entrano in cantiere, dovranno essere dotati dei DPI necessari rispetto all’attività che si realizza in quel momento in modo da garantire la propria sicurezza.

8) DESCRIZIONE DELLE MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVO ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI, COME SCELTA DI PIANIFICAZIONE LAVORI FINALIZZATA ALLA SICUREZZA, DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA DI CUI AI PUNTI 2.3.4 E 2.3.5 DELL'ALLEGATO XV DEL DL 81/08

(punto f paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

L'uso da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, a pena di divieto, deve essere indicata nel POS redatto dall'impresa aggiudicataria o successivamente comunicato a mezzo di nota scritta al CSE, al fine della possibile valutazione della presenza di eventuali rischi dovuti all'utilizzo congiunto.

Il POS o la nota suddetta devono contenere almeno i seguenti dati:

- Nominativo responsabile dell'impresa aggiudicataria della predisposizione delle attrezzature, dei mezzi, dei servizi, ecc.
- Periodi e lavorazioni di uso comune
- Modalità e vincoli per i lavoratori di imprese diverse che usufruiscano delle attrezzature
- Modalità di verifica nel tempo delle attrezzature

Inoltre qualora l'impresa aggiudicataria dei lavori decida di affidare temporaneamente propri mezzi d'opera ad un'impresa o ad un lavoratore autonomo subaffidatari tale consegna dovrà essere documentata attraverso l'uso e la successiva consegna al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione del seguente modulo (o similare) sottoscritto dall'impresa ricevente:

Oggetto:
……
- CONSEGNA TEMPORANEA DI MEZZI D'OPERA

Con la presente l'impresa affidataria, nella persona del responsabile di cantiere sig. ________________ consegna all'impresa subaffidataria ____ le seguenti macchine e attrezzature:

	tipo e n° matricola		tipo e n° matricola
❑ autocarro	____________	❑ autocarro con gru	____________
❑ pala meccanica	____________	❑ dumper	____________
❑ rullo compattatore	____________	❑ furgone attrezzato	____________
❑ escavatore cingolato	____________	❑	____________
❑ escavatore gommato	____________	❑	____________
❑ escavatore abilitato al sollevamento	____________	❑	____________

All'atto della consegna il Sig. ____ in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta subaffidataria
dichiara di:
1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;

si impegna a:
3. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
4. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
5. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data…………………..

Per la ditta affidataria	Per la ditta subaffidataria – letto e sottoscritto

9) DESCRIZIONE DELLE MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÈ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

(punto g paragrafo 2.1.2 allegato XV Dlgs 81/08)

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal CSE a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i Responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno fare intervenire anche i Responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.
Durante la riunione preliminare il CSE illustrerà le caratteristiche principali del PSC.
Le imprese potranno presentare proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal CSE.
Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Periodicamente (a cadenza mensile o quando opportuno) saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.
Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti.
Il CSE, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori deve essere comunicata al CSE prima dell'inizio delle attività previste.
Il CSE, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio, e per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla Direzione dei Lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.
Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dalla Committenza, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del CSE procedere alla modifica e/o integrazione del PSC.
Le modifiche al programma dei lavori approvate dal CSE costituiscono parte integrante del PSC.

Le visite in cantiere saranno svolte in modo congiunto, fra coordinatore, responsabile dell'impresa appaltatrice e responsabili delle eventuali imprese subappaltatrici, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisionali rispondono agli standard di sicurezza, non solo dettati dalle norme, ma anche previsti dal presente piano.
Qualora il caso lo richieda il CSE potrà concordare con il Responsabile dell'impresa delle istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.
Le istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che saranno firmate per accettazione dal Responsabile dell'impresa appaltatrice.

L'impresa appaltatrice è tenuta inoltre a coordinare l'attività della propria impresa e delle imprese subappaltatrici nelle fasi di lavoro in cui siano presenti in cantiere le imprese suddette.
La definizione di tali misure di coordinamento dovranno essere riportate nel POS redatto dall'impresa aggiudicataria (ai sensi dell'art. 96 del D.Lgs. 81/08 e s.m.).

Tutti i POS delle imprese esecutrici saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al CSE prima dell'inizio delle attività lavorative di cantiere delle imprese stesse.
I POS redatti dalle singole imprese esecutrici devono indicare i nominativi del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico competente e degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori.
I piani operativi di sicurezza dovranno essere siglati dal Datore di lavoro dell'impresa e portare il visto del Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori dell'impresa o territoriale.

Si specifica che prima di consentire l'accesso in cantiere alle eventuali imprese esecutrici il datore di lavoro dell'impresa aggiudicataria dovrà verificare la correttezza e completezza dei POS delle imprese suddette, mediante timbro e firma sul frontespizio dei POS stessi.
Inoltre il Direttore Tecnico dell'impresa aggiudicataria fornirà al datore di lavoro di tali imprese esecutrici, compreso subappaltatrici e lavoratori autonomi, il proprio POS ed il presente PSC al fine di metterle anticipatamente a conoscenza della logistica di cantiere; inoltre fornirà alle stesse, le informazioni principali relative alla sicurezza del cantiere, come a tutti i propri dipendenti.

10) ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI, NEL CASO IN CUI IL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE EMERGENZE DI TIPO COMUNE

(punto h paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

10.1 Gestione dell'emergenza

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa esecutrice dovrà essere organizzata (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi possono verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

- emergenza infortunio
- emergenza incendio
- emergenza piene e possibili allagamenti
- evacuazione del cantiere

Misure preventive per l'impresa
A tale proposito dovrà nominare specifiche figure addette alla gestione dell'emergenza.
I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.
La gestione dell'emergenza rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato di seguito. Nel caso in cui ogni singola impresa esecutrice svolga in autonomia la gestione delle emergenze, i nominativi degli addetti e l'avvenuto adempimento degli obblighi formativi dovranno essere contenuti all'interno dei singoli POS.
A bordo di ogni mezzo mobile per movimento terra dovranno essere affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze.

Per la particolare attività può sovente capitare che il lavoratore operi in modo isolato; è pertanto necessario dotarlo di un telefono cellulare e/o ricetrasmittente per avvisare in caso di particolare pericolo.

10.2 Primo soccorso

Misure preventive per l'impresa
Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto al primo soccorso debitamente istruito sul da farsi in caso di infortunio. È comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di infortunio o comunque sappia a chi rivolgersi; esso deve essere inoltre dotato di specifico telefonino e/o ricetrasmittente per poter contattare con urgenza chi di dovere.
L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'addetto all'attività di primo soccorso.

Come ci si comporta in caso di infortunio
A titolo informativo si suggerisce la seguente procedura

All'accadimento dell'infortunio o di un malore viene immediatamente informato l'addetto al primo soccorso che lavora necessariamente nello stesso luogo di lavoro dell'infortunato.
L'addetto al primo soccorso (APS) verifica immediatamente se l'infortunato respira e se funziona il battito cardiaco; in caso negativo interviene immediatamente seguendo scrupolosamente le istruzioni impartite durante il corso di formazione. Telefona quindi immediatamente al **118**, fornendo chiare e precise informazioni sull'infortunio come indicate successivamente in specifica tabella.
In attesa dell'arrivo dell'ambulanza dovrà provvedere a fornire il primo soccorso, così come appreso nella specifica attività formativa.
Solo per infortuni/malori di lievissima entità l'APS potrà agire autonomamente senza richiedere l'intervento del 118; in questo caso dovrà seguire scrupolosamente quanto appreso nel corso di formazione, utilizzando con diligenza i presidi presenti nel pacchetto di medicazione o nella cassetta di pronto soccorso.
È opportuno che l'addetto al PS o un preposto segua l'ambulanza con mezzo proprio, al fine di accompagnare l'infortunato all'ospedale onde fornire ulteriori indicazioni su quanto accaduto.
Dopo ogni uso del pacchetto di medicazione o della cassetta di pronto soccorso è necessario ripristinare i contenuti dei presidi sanitari (compito dell'addetto al PS).

In base al tipo di evento traumatico si suggeriscono sinteticamente i seguenti tipi di intervento:

Evento Traumatico	**Tipo di intervento**
FERITE ESCORIAZIONI	– Pulire accuratamente la ferita e la zona circostante con acqua e garza sterile – Disinfettare la ferita con acqua ossigenata – Arrestare l'uscita del sangue comprimendo con un tampone di garza sterile (non usare cotone idrofilo perché non sterile e di successivo difficile distacco) – Qualora il tampone sia trattenuto da una fasciatura, provvedere ad allentare detta fasciatura dopo qualche minuto
FRATTURE LUSSAZIONI	– In generale la frattura si manifesta con tipici segnali, ad esempio dolore molto intenso ed impossibilità dell'arto a compiere le sue funzioni – Quando si presume e si presuppone di essere in presenza di una frattura è molto importante non muovere la parte lesa e chiamare subito un medico
SVENIMENTO	– Sdraiare la persona e sollevargli gli arti inferiori in maniera che siano ad un livello più alto del corpo
USTIONI	– Non pungere le bolle che si sono formate – Non è consigliabile l'uso di olio da cucina, talco, ecc. – Per le ustioni lievi applicare garze vaselinate sterili tenute a contatto con una fasciatura modestamente compressiva – Se l'ustione è molto estesa fare intervenire urgentemente un medico o il Pronto Soccorso
FOLGORAZIONI	– Interrompere celermente il contatto con la corrente utilizzando anche legni asciutti, corde, cinture di gomma; non usare oggetti metallici a contatto diretto con l'infortunato – Successivamente mettere il paziente al riparo – Qualora si riscontri un arresto cardiaco, procedere alla respirazione bocca-bocca unitamente al massaggio cardiaco esterno – Provvedere con urgenza al ricovero dell'infortunato
TRAUMA CRANICO	– Accertarsi dello stato di coscienza dell'infortunato sulla logica delle risposte fornite a seguito delle domande a lui rivolte – Mettere eventualmente l'infortunato coricato cercando di muoverlo il meno possibile – Provvedere immediatamente al suo trasporto in ospedale – Se c'è un arresto cardiaco e/o respiratorio procedere alla rianimazione cardio-respiratoria
TRASPORTO IN OSPEDALE	– Prima di tutto occorre mettere l'infortunato sdraiato e protetto da coperte – Lo spostamento deve avvenire in modo da evitare bruschi piegamenti di un arto, del collo ed anche del tronco – Qualora occorra porre un infortunato in auto bisogna evitare di fargli assumere una posizione parziale specialmente alla testa ed al collo

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al 118

In caso di accadimento d'infortunio e qualora si ravvisi la necessità di intervento dell'ambulanza è necessario telefonare al **118** indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando
- luogo dell'infortunio (cantiere o sede fissa d'impresa, con chiari riferimenti stradali o topografici) e relativo n. di telefono
- se chi telefona ha visto l'infortunio e/o sta vedendo direttamente l'infortunato;
- n° di persone infortunate
- chiara dinamica dell'infortunio e/o agente tossico - nocivo che ha causato la lesione o l'intossicazione e prime conseguenze dell'infortunio; normalmente al 118 bisogna fornire risposte adeguate alle seguenti domande:
  - com'è capitato l'infortunio ?
  - con quali attrezzature/sostanze è successo ?
  - l'infortunato è cosciente ?
  - ha subito una ferita penetrante ?
  - è incastrato ?
  - è caduto da oltre 5 metri ?

Bisogna comunque cercare di rispondere in modo chiaro e corretto alle eventuali ulteriori domande poste dal medico del 118.

10.3 Presidi sanitari

L'impresa affidataria dovrà fornire il cantiere in oggetto di cassetta di pronto soccorso, i cui contenuti minimi sono definiti nella scheda sottostante.
Tale cassetta deve essere sempre a disposizione dei lavoratori, in luogo a tutti noto, ben asciutto e areato, nonché facilmente accessibile. La suddetta cassetta dovrà essere posizionata nella baracca di cantiere o su un mezzo mobile di movimento terra. L'ubicazione di cui sopra deve essere comunicata ai lavoratori presenti in cantiere.

Contenuto della cassetta di pronto soccorso

Guanti monouso in vinile o in lattice 1 visiera paraschizzi 1 confezione disinfettante 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5% (scarsamente utilizzato) 10 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole 10 compresse di garza sterile 36x40 in buste singole 2 pinzette sterili monouso 1 confezione di rete elastica n. 5 1 confezione di cotone idrofilo	2 confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure) 2 rotoli di benda orlata alta cm 10 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5 1 confezione di connettivina plus (garze pronte) 1 paio di forbici 2 lacci emostatici 1 confezione di ghiaccio "pronto uso" 1 coperta isotermica monouso 5 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari 1 termometro 2-3 pezzi di sapone monouso

10.4 Prevenzione incendi

Misure preventive per l'impresa

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto alla prevenzione incendi (API) per lo specifico cantiere, debitamente formato sugli interventi per lo spegnimento dell'incendio e l'eventuale evacuazione dal cantiere. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di incendio o sappia comunque a chi rivolgersi.

DOPO OGNI INCENDIO SIGNIFICATIVO ANCHE SENZA CONSEGUENZA DI INFORTUNI IL CAPOCANTIERE DA IMMEDIATA COMUNICAZIONE DELL'ACCADUTO AL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE, AL FINE DI DEFINIRE CONGIUNTAMENTE LE SPECIFICHE MISURE PRECAUZIONALI DA ATTIVARE.

Presidi antincendio

Vicino ad ogni attività con rischio di incendio dovrà essere presente almeno un estintore. Si consiglia l'uso di estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 12 kg, o almeno di 6 kg. L'estintore a polvere contiene polvere impalpabile ed incombustibile che agisce per soffocamento ed è consigliato per la sua elevata efficacia e per il suo impiego pressoché universale; la polvere residua inoltre non dà luogo a reazioni capaci di produrre sostanze nocive.

Si richiede il posizionamento di un estintore nelle baracche di servizio del cantiere, in luogo conosciuto e facilmente accessibile da tutti e segnalato con opportuna segnaletica conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08; un estintore deve inoltre essere presente a bordo di ogni mezzo mobile di movimento terra.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei mezzi estinguenti di proprietà e della relativa segnaletica si farà carico ciascuna impresa per le parti di propria competenza.

Consigli sull'uso dei mezzi estinguenti

Per l'uso dei mezzi estinguenti si consiglia di attenersi scrupolosamente a quanto appreso nella specifica attività formativa; in ogni caso su ogni estintore sono indicate brevi istruzioni per il suo uso, per l'estintore a polvere è necessario:

- sollevare la bombola per la maniglia di presa,
- sollevare la manichetta e direzionare il cono diffusore per l'erogazione verso la fiamma,
- porsi nella posizione a favore del vento,
- tenersi ad una distanza di sicurezza dal fuoco ed indirizzare la sostanza estinguente alla base della fiamma
- erogare la sostanza estinguente in piccole quantità e ripetutamente fino all'estinzione del fuoco

Va segnalato che l'uso dell'estintore è funzionale quando la superficie del fuoco è minima (superficie limitata a 2 mq); in caso contrario non bisogna perdere tempo in tentativi inutili, attivare l'allontanamento dei lavoratori in pericolo, informare immediatamente la squadra dei vigili del fuoco e, in attesa, mettere in sicurezza gli impianti e disattivare i servizi.

Elenco delle informazioni da fornire in modo esauriente al **115**

In caso di accadimento d'incendio e qualora si ravvisi la necessità di intervento della squadra dei Vigili del Fuoco è necessario telefonare al **115** indicando in modo chiaro e puntuale:

- nome, cognome e qualifica di chi sta chiamando;
- luogo d'incendio (sede del cantiere) con chiari riferimenti stradali e relativi punti di riferimento;
- n° di telefono della sede di cantiere, se dotata di telefono fisso, o del cellulare del Direttore di cantiere o del capo cantiere;
- descrizione dinamica dell'incendio, specificandone il materiale di combustione, la causa ed eventuali pericoli imminenti (pericoli di esplosione), la sede e l'ambiente interessati dall'emergenza (se facilmente accessibili dalle forze esterne, se esistono caseggiati abitati nell'intorno, se esistono pericoli di esplosione all'esterno del cantiere);
- esatto riferimento di eventuali punti acqua.

10.5 Gestione delle piene o di possibili allagamenti

Oltre a quanto illustrato nel precedente punto 7.2.5 per la gestione dei possibili rischi di allagamento del cantiere, si specificano inoltre le seguenti considerazioni:

- non saranno consentite lavorazioni durante momenti di intensa piovosità, sia per i maggiori rischi di scivolamenti o ribaltamenti di macchine, smottamenti terreni, o eventuali allagamenti; a tale riguardo le imprese dovranno concordare con la D.L. e il CSE i momenti di sospensioni delle lavorazioni per i rischi sopra citati
- al termine di ogni giornata lavorativa o comunque per ogni sospensione prolungata dal lavoro, è necessario portare le macchine movimento terra in luogo sicuro, non soggetto ad eventuali improvvisi innalzamenti dei livelli dell'acqua
- nei casi di previsione di piogge intense e prolungate dovrà essere spostato prima della chiusura giornaliera del cantiere il materiale d'uso e le attrezzature depositate provvisoriamente in alveo.

10.6 Gestione dell'evacuazione dal cantiere

Il responsabile di cantiere (capocantiere) deve attivare l'evacuazione dei lavoratori dal luogo di lavoro ad un luogo sicuro qualora l'incendio o la calamità naturale lo richiedano.
In tali situazioni la prima regola fondamentale è quella di mantenere la calma e di eseguire e far eseguire comunque le istruzioni apprese negli idonei corsi di formazione per la gestione delle emergenze.
Durante ogni attività lavorativa è comunque necessario che i lavoratori abbiano presente quali sono le vie più brevi per raggiungere luoghi sicuri sia a piedi che con le macchine movimento terra o altri mezzi mobili per il trasporto persone.

10.7 Infortuni e incidenti

Infortuni

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione al CSE di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.
Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).
Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Incidenti

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al CSE.

11) NUMERI DI TELEFONO DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI

(punto h paragrafo 2.1.2 allegato XV D.Lgs. 81/08)

EVENTO	CHI CHIAMARE	N°
EMERGENZA SANITARIA	Pronto soccorso	118
EMERGENZA INCENDIO	Vigili del fuoco - chiamata soccorso	115
FORZE DELL'ORDINE	Carabinieri - pronto intervento	112
	Carabinieri – sede locale di Moglia (MN) *Viale Virgilio, 7*	0376 598 002
	Polizia soccorso pubblico	113
	Polizia Locale Moglia	0376 511 427

12) TAVOLE ESPLICATIVE INERENTI LA SICUREZZA
(paragrafo 2.1.4 allegato XV D.Lgs. 81/08)

Nel paragrafo relativo alla "Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze e descrizione delle conseguenti scelte organizzative e delle procedure e delle misure preventive e protettive" sono riportate alcune planimetrie con evidenziate le opere da realizzarsi.
Si allegano inoltre alcune tavole inerenti la sicurezza in cantiere e gli stati d'avanzamento della costruzione del manufatto corrispondenti alle fasi principali.

13) INDICAZIONI VARIE INERENTI LA DOCUMENTAZIONE ED IL COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA

13.1 Documentazione

Elenco documenti che l'impresa aggiudicataria dovrà consegnare al Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale prima dell'inizio dei lavori:

- Dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL, ed alle casse edili (art.90 comma 9b D.Lgs. 81/08 e sim)
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente piu' rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (art.90 comma 9b D.Lgs. 81/08 e sim)
- DURC
- POS (art.17 D.Lgs. 81/08 e sim)
- Copia certificato di iscrizione CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (allegato XVII D.Lgs. 81/08)
- Copia Registro degli infortuni debitamente vidimato
- Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14 del D.Lgs. 81/08 (allegato XVII D.Lgs. 81/08)
- PIMUS (per ponteggi con area di lavoro posta ad un'altezza superiore a m 2,00)
- Denuncia nuovo lavoro

Elenco documenti che l'impresa aggiudicataria dovrà mantenere in cantiere:

- PSC con allegato il FASCICOLO TECNICO
- Notifica preliminare (attaccata al cartello di cantiere);
- POS;
- DURC;
- Cartellini di riconoscimento del personale presente in cantiere (apposti in modo visibile sul vestiario degli oerai);
- Copia Contratto d'appalto;
- Copia Contatti di subappalto, noli a caldo, fornitura e posa;
- Copia Verbale delle riunioni periodiche (almeno una riunione l'anno nelle aziende con più di 10 addetti);
- Impianto elettrico:

a) Dichiarazione di conformità dell'impianto al DM 37/08
b) Relazione riportante le prove eseguite comprensiva della strumentazione utilizzata e dei risultati ottenuti
c) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL competenti per territorio
d) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL)
e) Dichiarazione di conformità quadri elettrici alle norme ed istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione;

- Impianto di messa a terra:

a) Dichiarazione di conformità dell'impianto al DM 37/08
b) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o ARPA competenti per territorio
c) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL e/o verifica obbligatoria biennale);
d) Verbale verifica biennale

- Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche:

a) Dichiarazione di conformità dell'impianto al DM 37/08
b) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o ARPA competenti per territorio
c) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL);

- Ponteggi:

a) Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio indicante i limiti di carico e le modalità d'impiego
b) copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se il ponteggio ha un'altezza superiore a m 20,00, o il ponteggio è rivestito con elementi resistenti al vento, o se il ponteggio è stato realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante

- Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200;
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg;
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi ed alle catene, anche per gli apparecchi di portata < di 200 kg;
- Libretti d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e delle aattrezzature;
- Documentazione relativa all'installazione delle gru a torre fisse o su rotaie;
- Verbale di avvenuta formazione ed istruzione dei gruisti.
- Pimus

Elenco documenti che l'impresa esecutrice dovrà mettere a disposizione dell'organo di vigilanza, se richiesto.

- Documentazione di cui al Capo III Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni del D.Lgs. 81/08.

13.2 Elenco normativa principale in materia di sicurezza

Come specificato in premessa, le imprese e i lavoratori autonomi presenti in cantiere, **per la parte che direttamente li riguarda**, sono tenuti al rispetto sia dei contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento, sia delle normative vigenti inerenti la sicurezza e la salute sui luoghi di lavoro, in particolare si riporta il seguente elenco delle norme principali (elenco da ritenersi non esaustivo):

● **D.Lgs. 81/2008** Testo Unico sulla Sicurezza, che ha abrogato i seguenti:

- o il DPR 27/4/55 n. 547, norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- o il DPR 07/1/56 n. 164, norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro
- o il DPR 19/3/56 n. 303, norme generali per l'igiene del lavoro
- o il D.Lgs. 15/8/91 n. 227, attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivati da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro
- o il D.Lgs. 19/9/94 n. 626 (e successive modifiche), attuazione delle direttive riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
- o il D.Lgs. 14/08/96 n. 493, prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza
- o il D.Lgs. 14/08/96 n. 494, sicurezza nei cantieri temporanei e mobili e il D.Lgs. 19/11/99 n. 528, di modifica al D.Lgs. 494/96.
- o il D.Lgs. 19/08/2005 n. 187, prescrizionei minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche.

Mentre il
● **DPR 19/03/56 n. 302,** norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali, costituisce integrazione delle norme contenute nel D.Lgs. 81/2008.

Restano di riferimento inoltre:
● **il D.M. 37/2008** che ha abrogato la legge 46/1990
● **il D.M. 19/03/90,** norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri
● **il D. Lgs. 30/04/92 n. 285** e successive modifiche, nuovo codice della strada
● **il D. Lgs. 4/12/92 n. 475,** attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (marchiatura CE)
● **il DPR 16/12/92 n. 495** e successive modifiche, regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada
● **il DPR 24/07/96 n. 459,** recepimento della direttiva macchine
● **il Nuovo Regolamento** sul contenuto dei Piani di Sicurezza nei cantieri, approvato dal Consiglio dei Ministri il 23 Maggio 2003
● **il D.M. 10/07/2002,** Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.
● **il D.Lgs. 8 Luglio 2003 n. 235,** Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso di attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.
● **Decreto 15 Luglio 2003 n. 388,** regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale.

- **Norme CEI** in materia di impianti elettrici.
- **Norme EN** o **UNI** in materia di macchine.

13.3 Indicazioni operative varie

Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere. Le imprese che opereranno in cantiere dovranno allegare al proprio POS la documentazione attestante l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.. I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività. Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione. Nelle tabelle seguenti sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

Formazione			
Mansioni coinvolte	**Contenuti minimi della formazione**	**Modalità d'erogazione consigliata**	**Modalità di verifica consigliata**
Preposti di cantiere	Normativa sicurezza Rischi di cantiere e relative misure Gestione del cantiere in sicurezza Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere Uso dei DPI Segnaletica di sicurezza Uso delle sostanze pericolose	Corso per preposti (capo cantiere, ecc.)	Riunioni periodiche con RSPP aziendale
Lavoratori	Rischi di cantiere e relative misure Segnaletica di sicurezza Uso in sicurezza di macchine e attrezzature di cantiere Uso dei DPI	Corso di formazione di base per la sicurezza in edilizia della durata di 8/16 ore	Riunioni periodiche con RSPP aziendale

Informazione			
Mansioni coinvolte	**Contenuti minimi della formazione**	**Modalità d'erogazione consigliata**	**Modalità di verifica consigliata**
TUTTE	Contenuti PSC Contenuti POS Rischi e misure di sicurezza per interferenze lavorative	Riunione preliminare Esame contenuti PSC Esame contenuti POS	Confronto giornaliero con il responsabile di cantiere
Sub-appaltatori e fornitori	PSC/POS Rischi di cantiere	Consegna/messa a disposizione dei documenti per la sicurezza	Verifiche del responsabile di cantiere

I Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza, dovranno essere adeguatamente consultati secondo quanto previsto per legge. Nella tabella seguente è riportato uno specchietto sintetico relativo alla consultazione degli RLS.

Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza	
☐ **Oggetto della consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:**	
☐ Accettazione PSC	☐ Modifiche significative al PSC
☐ Attività di prevenzione e corsi formazione	☐ POS
☐ **Documenti inviati ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:**	
☐ PSC	☐ Modifiche significative al PSC
☐ POS	☐ Programma di formazione alla sicurezza

☐ **Attuazione del coordinamento tra i RLS in cantiere:**

☐ Sopralluoghi in cantiere ☐ Riunioni specifiche con il CSE

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Tutti i lavoratori saranno dotati di tutti i DPI necessari ed avranno ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal Titolo III del D.Lgs. 81/08 e s.m.

I DPI in dotazione al personale saranno sostituiti appena presentino segni di deterioramento. L'impresa appaltatrice dovrà tenere presso i propri uffici almeno 3 elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa. Si ricorda che i visitatori che accedono ad aree di lavoro pericolose dovranno utilizzare i DPI necessari ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere.

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Tipo di DPI	Zona protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	Tutte
Maschera antipolvere tipo FFP1	Vie respiratorie	Muratore, asfaltatore
Guanti da lavoro	Mani	Tutte
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	Muratore
Guanti impermeabili	Mani	Asfaltatore
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	Tutte
Stivali impermeabili con suola antiscivolo	Piedi	Tutte
Cuffie o tappi	Apparato uditivo	Muratore
Imbracatura di sicurezza	Corpo	Ponteggisti
Tuta da lavoro	Corpo	Tutte
Indumenti ad alta visibilità	Corpo	Tutte
Occhiali di sicurezza o visiera	Occhi	Tutte

Sorveglianza sanitaria

Tutto il personale che sarà coinvolto nell'esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al CSE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente.
L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.
Il CSE si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

Gestione e presenza di fornitori in cantiere

I fornitori di materiale che a qualsiasi titolo entrano in cantiere, dovranno essere dotati dei DPI necessari rispetto all'attività che si realizza in quel momento in modo da garantire la propria sicurezza.
L'impresa da cui i fornitori dipendono dovranno presentare un proprio POS riportante le attenzioni che i loro autisti adotteranno quando si troveranno in cantiere.

Macchine e Attrezzature di cantiere

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.
L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle macchine utilizzate.

1. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere e relativo al:

- rispetto delle prescrizioni del DPR 459/96 per le macchine in possesso della marcatura CE;

- rispetto delle prescrizioni del D.Lgs. 81/08 Titolo III – art. 70 comma 2) se acquistata prima del 21/09/96;
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti;

Un modello di questa dichiarazione viene riprodotta in allegato al piano.

La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:
- mezzi di sollevamento(argani, paranchi, gru, autogrù e similari);
- macchine operatrici(pale, escavatori, ecc.);
- recipienti a pressione(motocompressori, autoclavi, ecc.);
- attrezzature per il taglio ossiacetilenico;
- seghe circolari a banco e similari;
- impianto di betonaggio;
- altre ad insindacabile giudizio del CSE.

2. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

- tipo e modello della macchina;
- stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza;
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione;
- interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra sarà tenuta a disposizione del CSE.

13.4 Stima oneri per la sicurezza

La stima sommaria dei costi della sicurezza, secondo quanto richiesto dal DPR 207/2010 e s.m., è stata riportata nel calcolo sommario della spesa come oneri non soggetti a ribasso d'asta.

Descrizione		Importo
– **Organizzazione di cantiere**	€	1.490,70
– **Fasi lavorative e loro interferenze**	€	23.857,04
Oneri della sicurezza	**€**	**25.347,74**

Si allegano al termine del presente documento le specifiche pagine di computo metrico estimativo.

13.5 - Modulistica per la gestione della sicurezza in fase di esecuzione dell'opera

Di seguito si riporta la modulistica necessaria per una corretta applicazione del presente piano di sicurezza e coordinamento.

Indice dei moduli

Modulo	Titolo
I	Comunicazione della nomina del responsabile del cantiere
II	Scheda di identificazione dell'impresa
III	Scheda di identificazione del lavoratore autonomo
IV	Dichiarazione del datore di lavoro in merito al rispetto della normativa per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori
V	Dichiarazione del lavoratore autonomo in merito al rispetto della normativa per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori
VI	Verbale di consegna del piano/messa a disposizione del piano di sicurezza e coordinamento
VII	Verbale di consegna degli aggiornamenti del piano di sicurezza
VIII	Comunicazione dei nominativi degli addetti alla gestione dell'emergenza
IX	Dichiarazione dell'impresa in merito ai requisiti di sicurezza di macchine, attrezzature e impianti
X	Registro dei verbali di verifica macchine, attrezzature e impianti
XI	Verbale di riunione preliminare di coordinamento e sicurezza
XII	Nominativi dei soggetti esecutori delle diverse fasi di lavoro
XIII	Lista di controllo dell'idoneità del piano operativo di sicurezza
XIV	Verbale di sopralluogo in cantiere

MODULO I
COMUNICAZIONE DELLA NOMINA DEL RESPONSABILE DI CANTIERE

Il sottoscritto ________________________ ________in qualità di rappresentante legale/Direttore

tecnico della ditta ____

con sede in ____

appaltatrice dei lavori di ____

nell'ambito dell'opera in oggetto.

COMUNICA

di aver nominato quale responsabile di cantiere per i lavori in oggetto

il sig. ____

Il responsabile di cantiere durante l'esecuzione dei lavori in oggetto sarà reperibile presso i

seguenti recapiti telefonici

ufficio cantiere __________________________ fax cantiere ________________________________

ufficio sede _____________________________ fax sede __________________________________

cellulare ____

DICHIARA

• che il responsabile di cantiere è in possesso delle necessarie conoscenze tecniche e di esperienza per lo svolgimento delle attività a cui è deputato e delle necessarie conoscenze in materia di prevenzione e tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori

• che il responsabile di cantiere, sarà sempre presente in cantiere durante l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto e quando impossibilitato alla presenza informerà tempestivamente il coordinatore in fase di esecuzione

• che tra i compiti richiesti dell'impresa al proprio responsabile di cantiere sono presenti quelli:

• di fare rispettare durante le singole fasi di lavorazione le disposizioni imposte dal piano di sicurezza e coordinamento dell'appalto

• di vigilare sul rispetto delle leggi e norme in materia di prevenzione e tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori e dei sub-appaltatori durante lo svolgimento delle attività

• che il responsabile di cantiere è dotato del potere di interrompere i lavori a fronte di situazioni capaci di mettere a rischio la sicurezza e la salute dei lavoratori

Data _________________

Timbro e firma

MODULO II
SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA

Impresa (ragione sociale)	
Lavorazioni da eseguire	
Presenza presunta in cantiere	dal ___________________ al _____________________
Tipo di contratto	Î aggiudicataria
	Î subappaltatrice dell'impresa ______________________

Sede legale	Via: Tel: Fax:
Rappresentante legale	
Iscrizione C.C.I.A.A.	N. __________dal _____/______/_______(______)
Iscrizione A.N.C.	N.
Posizione INAIL	
Posizione INPS	
Posizione Cassa Edile	
Assicurazione RCT	
Assicurazione RCO	
Resp.Serv.Prevenzione	Nome:
Medico competente	Nome:
Direttore tecnico dell'impresa	
Responsabile di cantiere	Nome:
	Tel.________ Tel.Cell. _________ Fax:
Personale in cantiere	Operai n.: Tecnici n.: Amministrativi n.: Totale n.:

Data __________________

Il legale rappresentante/
direttore tecnico dell'impresa

Timbro e firma

MODULO III
SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO

Lavoratore autonomo	
Lavorazioni da eseguire	
Presenza presunta in cantiere	dal ___________________ al _____________________
Tipo di contratto	- aggiudicatario
	- subappaltatore

Sede e recapiti	Via:____ Tel:____ Cell.____ Fax:____
Iscrizione C.C.I.A.A.	N.
Iscrizione A.N.C.	
Assicurazione RCT	

Data _____________________

Timbro e firma

MODULO IV
DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO IN MERITO AL RISPETTO DELLA NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI

Il sottoscritto ____

In qualità di legale rappresentante della ditta ______________________________

con sede in ____

iscritto alla CCIAA di ____________ al n° ____________________

PREMESSO

- di aver svolto l'analisi e la valutazione dei rischi prevista all'art.17 comma 1 del D.Lgs. 81/08

- di aver redatto il documento di valutazione dei rischi previsto all'art. 28 comma 2 del D.Lgs. 81/08

- di aver autocertificato per iscritto l'avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs. 81/08, in quanto ditta con meno di 11 addetti

- di aver nominato il responsabile del servizio di prevenzione e protezione di cui all'art.17 comma 1 del D.Lgs. 81/08 nella persona di ______________________

  con sede in ____

- di aver nominato il medico competente di cui all'art.18 comma 1 del D.Lgs. 81/08 nella persona del dott. ____

  con sede in ____

- di aver realizzato la valutazione del rischio rumore ai sensi del D.Lgs. 81/08, e che tutta la documentazione attestante quanto sopra è a disposizione del coordinatore per la sicurezza per le verifiche che riterrà opportuno compiere

DICHIARA

che per i lavori in oggetto:

- gli addetti che interverranno sono tutti fisicamente idonei alla specifica mansione, art.18 comma 1 del D.Lgs.81/08

- gli addetti che interverranno sono stati informati e formati sui rischi relativi all'ambiente di lavoro in generale ed a quelli presenti nella specifica mansione, art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08

- gli addetti che interverranno sono tutti dotati dei necessari Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) così come previsto dalla valutazione dei rischi e sono stati formati, informati e addestrati al loro utilizzo e che gli stessi DPI sono oggetto di manutenzione periodica

- le attrezzature di lavoro utilizzate soddisfano alle disposizioni legislative e regolamenti in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori ad esse applicabili

- le attrezzature di lavoro sono oggetto di manutenzione periodica

- dichiara altresì che nel caso l'impresa per lo svolgimento di alcune attività, si servisse di altre imprese o lavoratori autonomi pretenderà dagli stessi il rispetto della normativa di sicurezza.

Data ________________

Timbro e firma

MODULO V
DICHIARAZIONE DEL LAVORATORE AUTONOMO IN MERITO AL RISPETTO DELLA NORMATIVA PER LA TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI

Il sottoscritto ____

Lavoratore autonomo con sede in ____

iscritto alla CCIAA di _________________________ al n. ___________________

PREMESSO

di essere perfettamente a conoscenza della normativa in materia di tutela della sicurezza e salute dei lavoratori applicabile alle lavorazioni oggetto dell'attività richiesta all'interno del cantiere

DICHIARA

che per i lavori in oggetto:

- saranno osservate tutte le norme di sicurezza
- le attrezzature di lavoro utilizzate soddisfano alle disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori ad esse applicabili
- le attrezzature di lavoro sono oggetto di manutenzione periodica
- farà uso dei Dispositivi di Protezione Individuali (DPI) necessaria a proteggere dai rischi presenti e che lo stesso lavoratore autonomo conosce bene e che gli stessi sono oggetto di manutenzione periodica

Data ___________________

Timbro e firma

MODULO VI
VERBALE DI CONSEGNA DEL PIANO/MESSA A DISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il giorno _________________ il sottoscritto ____

Legale rappresentante/capo cantiere dell'impresa ______________________________________

Relativamente ai lavori di ____

nell'ambito dell'opera in oggetto

CONSEGNA/METTE A DISPOSIZIONE

all'impresa/lavoratore autonomo ____

copia del piano di sicurezza e coordinamento.

L'impresa/lavoratore autonomo dovrà visionare accuratamente il presente documento al fine di

Formulare una offerta che tenga conto dei costi per la sicurezza e presentare eventuali

osservazioni e proposte di modifica.

L'impresa

Il sottoscritto ____________________________________, legale rappresentante/capo cantiere

dell'impresa ____

DICHIARA

di aver ricevuto il piano di sicurezza e coordinamento per l'opera in oggetto.

Data ___________________

Timbro dell'impresa e firma

MODULO VII
VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA

Data consegna	
Documento consegnato (indicare oggetto e numero pagine)	
Documento sostituito (indicare oggetto e numero pagine)	

Si evidenzia che dal giorno ____________ il "documento consegnato" sostituirà il "documento sostituito" e dovrà quindi essere attuato da tutte le imprese in elenco

Il coordinatore in fase esecutiva

Impresa	**Responsabile di cantiere**	**Firma per ricevuta**

MODULO VIII
COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Il sottoscritto ____

in qualità di Rappresentante legale/Direttore tecnico della ditta ________________________

____

COMUNICA

che relativamente ai lavori di ____________________nell'ambito del lavoro in oggetto sono state nominate le persone responsabili di dare attuazione alle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

Per l'emergenza incendio i sigg.

- ____
- ____
- ____

E per l'emergenza sanitaria i sigg.

- ____
- ____
- ____

DICHIARA

che le persone di cui sopra sono tutte in possesso:

- dei requisiti richiesti per legge ed anno seguito specifici corsi di formazione
- sono dotate dei mezzi, dispositivi e presidi necessari per svolgere il loro compito.

Data ______________________

Timbro e firma

MODULO IX
DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI

Macchina/Attrezzatura/Impianto ______________________________

Marca _________________________

Num.Fabbr. ____________________

Il sottoscritto _________________________________nelle qualità di Legale rappresentante/

Responsabile di Cantiere/Capo cantiere dell'impresa __________________________________

____

DICHIARA

Che la macchina/impianto/attrezzatura identificata come sopra che viene utilizzata nell'ambito dei lavori in oggetto

E' in possesso dei seguenti requisiti:

- rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro
- caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate

Data _________________

Timbro e firma

MODULO X
REGISTRO DEI VERBALI DI VERIFICA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI

Data	Tipo e modello attrezzatura	Stato efficienza dispositivi di sicurezza	Stato efficienza dispositivi di protezione	Interventi effettuati	Firma del verificatore

MODULO XI
VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA

Il giorno ________, alle ore ________, presso ____________________, si è tenuta la riunione preliminare all'inizio di lavori in cantiere, per il coordinamento della sicurezza e della salute per i lavori in oggetto.
La riunione è stata convocata dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per discutere il seguente ordine del giorno:

- Illustrazione del piano di sicurezza e coordinamento
- Verifica delle richieste di modifica presentate dall'impresa esecutrice
- Illustrazione delle azioni di sicurezza che saranno intraprese dal coordinatore per l'esecuzione in relazione ai lavori da svolgere
- Stesura del calendario delle successive riunioni per la sicurezza

Erano presenti i Signori:

- ___________________________ Rappresentante del committente
- ___________________________ Responsabile dei lavori
- ___________________________ Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- ___________________________ Direttore dei lavori per conto del committente
- ___________________________ ____
- ___________________________ ____

Verbale e osservazioni

____

____

____

____

____

____

____

____

La riunione si è chiusa alle ore ______________________.
Il presente verbale redatto dal coordinatore per l'esecuzione, viene siglato per accettazione da tutti i presenti e conservato dal Coordinatore per l'esecuzione che ne fornirà copia a chiunque dei presenti ne faccia richiesta.

MODULO XII

NOMINATIVI DEI SOGGETTI ESECUTORI DELLE DIVERSE FASI LAVORATIVE

N° FASE	FASE LAVORATIVA CRONOPROGRAMMA LAVORI	REALIZZAZIONE FASE		IMPRESA ESECUTRICE/ LAVORATORE AUTONOMO	DATORE DI LAVORO	IMPRESA DA CUI DIPENDE CONTRATTUALMENTE
		DAL	AL			

Il presente documento costituisce integrazione al Piano di Sicurezza e Coordinamento

Data _________________

MODULO XIII

 CONSORZIO di BONIFICA dell'EMILIA CENTRALE	M-PRO-….	**LISTA DI CONTROLLO DELL'IDONEITA' DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA** (imprese in cantiere > 1: art.90 comma 4 ed allegato XV D.Lgs 81/08 e s.i.m; art.131 comma 2c D.Lgs 163/06 e s.i.m.)	Rev. 00 del 03/12/2009

Lavori di:

Progetto n.:

Piano operativo dell'impresa:

Consegnato in data:

	Sono presenti i seguenti elementi?	Presenti	Note	Integrazioni richieste
1	Nominativo del datore di lavoro	ÍSI ÍNO		
2	Indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	ÍSI ÍNO		
3	Descrizione della specifica attività e delle singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice	ÍSI ÍNO		
4	Descrizione della specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi subaffidatari (subappalto, nolo a caldo o fornitura con posa di materiali)	ÍSI ÍNO		
5	Nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, e comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere	ÍSI ÍNO		
6	Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato	ÍSI ÍNO		
7	Nominativo del medico competente ove previsto	ÍSI ÍNO		
8	Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	ÍSI ÍNO		
9	Nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere	ÍSI ÍNO		
10	Numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice	ÍSI ÍNO		
11	Numero e relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa (subappalto, nolo a caldo o fornitura con posa di materiali)	ÍSI ÍNO		
12	Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice	ÍSI ÍNO		
13	Descrizione dell'attività di cantiere	ÍSI ÍNO		
14	Descrizione delle modalità organizzative	ÍSI ÍNO		
15	Descrizione dei turni di lavoro	ÍSI ÍNO		
16	Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere	ÍSI ÍNO		
17	Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza	ÍSI ÍNO		
18	Esito del rapporto di valutazione del rumore	ÍSI ÍNO		
19	Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	ÍSI ÍNO		
20	Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto	ÍSI ÍNO		
21	Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	ÍSI ÍNO		
22	Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere	ÍSI ÍNO		
23	Piano operativo di sicurezza visionato dal RLS o dal RLST almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (art.100 comma 4 DL 81/08 e sim)	ÍSI ÍNO		

Il presente piano di sicurezza è:

☐ idoneo ad essere utilizzato in cantiere

☐ è inidoneo ad essere utilizzato in cantiere, pertanto si richiede all’impresa di cui sopra di adeguarlo e di consegnarlo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione prima dell’inizio dell’attività di cantiere

Data ________________________

Il coordinatore in fase di esecuzione dell’opera

……………………………….

Visto: Il Responsabile dei Lavori

………………………………

CONSORZIO di BONIFICA dell'EMILIA CENTRALE	M-PRO-10	VERBALE DI SOPRALLUOGO IN CANTIERE	Rev. 00 del 03/12/2009

CANTIERE	
DATA	
ORA	

FASE LAVORATIVA IN ATTO	IMPRESA / L.A. COINVOLTI

1) VERIFICA PRESENZA DOCUMENTI IN CANTIERE

1.1) IMPRESA AGGIUDICATARIA E/O ESECUTRICE E/O IN SUBAPPALTO NON LAVORATORE AUTONOMO

n.pr.	DOCUMENTO	PRESENTE si/no
1	PSC o PSS (a seconda del n. di imprese in cantiere)	
2	FASCICOLO TECNICO (a seconda del n. di imprese in cantiere)	
3	Notifica preliminare (attaccata al cartello di cantiere)	
4	Contratto d'appalto	
5	DURC	
6	POS	
7	Copia Registro degli infortuni debitamente vidimato	
8	dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL, ed alle casse edili (vedi art.90 comma 9b DL 81/08)	
9	Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14 del DL 81/08 (vedi punto 1l allegato XVII DL 81/08)	
10	Copia certificato di iscrizione CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (vedi punto 1a allegato XVII DL 81/08)	
11	Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente piu' rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti (vedi art.90 comma 9b DL 81/08)	
12	Denuncia nuovo lavoro	
13	Cartellini di riconoscimento del personale presente in cantiere (apposti in modo visibile sul vestiario degli oerai).	
14	Contatti di subappalto, noli a caldo, fornitura e posa	
15	Verbale delle riunioni periodiche (almeno una riunione l'anno nelle aziende con più di 10 addetti);	
16	Impianto elettrico: f) Dichiarazione di conformità dell'impianto alla Decreto 37/08 g) Relazione riportante le prove eseguite comprensiva della strumentazione utilizzata e dei risultati ottenuti h) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL competenti per	

	territorio i) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL) j) Dichiarazione di conformità quadri elettrici alle norme ed istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione;	
17	Impianto di messa a terra: e) Dichiarazione di conformità dell'impianto alla Decreto 37/08 f) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o ARPA competenti per territorio g) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL e/o verifica obbligatoria biennale); h) Verbale verifica biennale	
18	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: a) Dichiarazione di conformità dell'impianto alla Decreto 37/08 b) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o ARPA competenti per territorio c) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL);	
19	Ponteggi: i) Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio indicante i limiti di carico e le modalità d'impiego j) copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se il ponteggio ha un'altezza superiore a 20 ml, o il ponteggio è rivestito con elementi resistenti al vento, o se il ponteggio è stato realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante k) PIMUS, per ponteggi con area di lavoro posti ad un'altezza superiore a 2ml;	
20	Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200;	
21	Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg;	
22	Schede delle verifiche trimestrali alle funi ed alle catene, anche per gli apparecchi di portata minore di 200 kg;	
23	Libretti d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature;	
24	Schede di manutenzione periodica delle macchine e delle aattrezzature;	
25	Documentazione relativa all'installazione delle gru a torre fisse o su rotaie;	
26	Verbale di avvenuta formazione ed istruzione dei gruisti.	

1.2) IMPRESA AGGIUDICATARIA E/O ESECUTRICE E/O IN SUBAPPALTO SE LAVORATORE AUTONOMO

n.pr.	DOCUMENTO	PRESENTE si/no
1	PSC o PSS (a seconda del n. di imprese in cantiere)	
2	FASCICOLO TECNICO (a seconda del n. di imprese in cantiere)	
3	Notifica preliminare (attaccata al cartello di cantiere)	
4	Contratto d'appalto	
5	DURC	
6	Copia certificato di iscrizione CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (vedi punto 1a allegato XVII DL 81/08)	
7	Copia Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti nel DL 81/08 (vedi punto 1d allegato XVII DL 81/08)	
8	Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DL 81/08 di macchine, attrezzature ed opere provvisionali utilizzate in cantiere (vedi punto 2b allegato XVII DL 81/08)	
9	Denuncia nuovo lavoro	
10	Cartellini di riconoscimento del personale presente in cantiere (apposti in modo visibile sul vestiario degli oerai).	
11	Elenco DPI in dotazione (vedi punto 2 allegato XVII DL 81/08)	
12	Contatti di subappalto, noli a caldo, fornitura e posa	
13	Impianto elettrico: k) Dichiarazione di conformità dell'impianto alla Decreto 37/08 l) Relazione riportante le prove eseguite comprensiva della strumentazione utilizzata e dei risultati ottenuti	

	m) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL competenti per territorio n) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL) o) Dichiarazione di conformità quadri elettrici alle norme ed istruzioni per l'installazione, l'uso e la manutenzione;	
14	Impianto di messa a terra: l) Dichiarazione di conformità dell'impianto alla Decreto 37/08 m) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o ARPA competenti per territorio n) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL e/o verifica obbligatoria biennale); o) Verbale verifica biennale	
15	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: d) Dichiarazione di conformità dell'impianto alla Decreto 37/08 e) Ricevuta dell'invio della dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o ARPA competenti per territorio d) Eventuali verbali rilasciati dagli organi di controllo (ad es. verifiche a campione degli impianti effettuate dall'ISPESL);	
16	Ponteggi: p) Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio indicante i limiti di carico e le modalità d'impiego q) copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se il ponteggio ha un'altezza superiore a 20 ml, o il ponteggio è rivestito con elementi resistenti al vento, o se il ponteggio è stato realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante r) PIMUS, per ponteggi con area di lavoro posti ad un'altezza superiore a 2ml.	
17	Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200;	
18	Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg;	
19	Schede delle verifiche trimestrali alle funi ed alle catene, anche per gli apparecchi di portata minore di 200 kg;	
20	Libretti d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature;	
21	Schede di manutenzione periodica delle macchine e delle aattrezzature;	
22	Documentazione relativa all'installazione delle gru a torre fisse o su rotaie;	
23	Verbale di avvenuta formazione ed istruzione dei gruisti.	

2) VERIFICA APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, ECC.

n.Pr.	DISPOSITIVI	INSTALLAZIONE ED USO REGOLARE si/no
1	RECINZIONE DI CANTIERE	
2	CARTELLONISTICA DI CANTIERE	
3	PROTEZIONE DI SCAVI IN TERRA	
4	DIFESA DALLE APERTURE	
5	PROTEZIONI CONTRO LE CADUTE DALL'ALTO - PARAPETTI	
6	USO CORRETTO SISTEMI DI ARRESTO ANTICADUTA E PUNTO DI ANCORAGGIO	
7	MANTENIMENTO DELLE DISTANZE DI SICUREZZA DALLE LINEE ELETTRICHE (5ml)	
8	USO CORRETTO D.P.I.	
9	PROTEZIONE LUOGHI DI LAVORO DA CADUTE OGGETTI DALL'ALTO	
10	GRU	
11	TRABATTELLI: STABILITA' E CORRETTO MONTAGGIO	
12	PONTI SOSPESI: montaggio conforme alle istruzioni d'uso del fabbricante	
13	PONTI A SBALZO (art.25 DPR 164/56): intavolato composto con tavole a stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiali minuti; • parapetto del ponte pieno; quest'ultimo può essere limitato al solo ponte inferiore nel caso di più ponti sovrapposti; • intavolato con larghezza utile maggiore di metri 1,20; • i traversi di sostegno dell'impalcato sono solidamente ancorati all'interno a parte stabile dell'edificio, ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni; non è consentito l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi, salvo che non sia possibile provvedere altrimenti; • i traversi poggiano su strutture e materiali resistenti; • le parti interne dei traversi sono collegate rigidamente fra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei	

	traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento.	
14	PONTI AUTOSOLLEVANTI: montaggio conforme alle istruzioni d'uso del fabbricante	
15	PONTEGGI: • montaggio secondo pimus, libretto e/o progetto da personale idoneo (1 preposto e 2 lavoratori con 2 anni di esperienza ed attestato di partecipazione al corso formativo previsto dalla normativa vigente); • scivolamento degli elementi di appoggio impedito tramite fissaggio, dispositivo antiscivolo od altro sistema equivalente; • piano di appoggio del ponteggio con adeguata capacità portante; • spostamento del ponteggio impedito da fissaggi a parete stabile, • stabilità generale del ponteggio.	
16	SCALE: • piano di appoggio stabile, resistente e di dimensioni adeguate; • scivolamento del piede impedito con fissaggio a parete stabile o con altri sistemi antiscivolo equivalenti; • scale a pioli composte da più elementi innestabili od a sfilo utilizzate con il fermo reciproco dei vari elementi; • scale a pioli utilizzate con sporgenza sufficiente oltre il livello d'accesso.	
17	QUADRI ELETTRICI: • sigla ASC e grado di protezione IP43; • indicazione nome del costruttore o marchio di fabbrica; • designazione del modello o tipo e matricola; • indicazione corrente a frequenza nominale d'impiego; • indicazione peso se superiore a 50 kg; • indicazione norme di riferimento per la costruzione (EN 60439-4 o CEI 17-13/4).	
18	CONFORMITA' PRESE A SPINA UTILIZZATE	
19	CAVI ELETTRICI: • marcatura HO7RN; • posizionamento idoneo.	
20	MACCHINE IN CANTIERE (SEGA, BETONIERA, LAVORAZIONE DEL FERRO, ATTREZZI PORTATILI, ARGANO SCORREVOLE ECC.): • Targa contenente i dati seguenti: ➢ marcatura CE; ➢ nome del fabbricante ed indirizzo; ➢ designazione della serie e del tipo; ➢ anno di costruzione; ➢ potenza nominale in KW; ➢ massa in Kg; ➢ sforzo massimo di trazione previsto dal fabbricante al gancio di traino in N; ➢ sforzo verticale massimo previsto dal fabbricante sul gancio di traino in N. • Verifica mancata manomissione dispositivi di sicurezza con funzionamento automatico (blocchi, ecc.); • Verifica uso congruo delle macchine in cantiere.	
21	CATENE, FUNI, CINGHIE DI SOLLEVAMENTO: • Indicazione del nome del fabbricante ed indirizzo; • indicazione delle dimensioni nominali; • indicazione materiale di fabbricazione; • verifica mancata manomissione; • verifica uso congruo.	
22	ALTRE VARIE SPECIFICHE DEL CANTIERE	

3) VERIFICA AMBIENTALE

n.pr.	ELEMENTI	SI/NO
1	CORRETTO STOCCAGGIO DEGLI EVENTUALI RIFIUTI PRESENTI IN CANTIERE	
2	PRESENZA FORMULARI PER CARICO – SCARICO RIFIUTI	
3	PRESIDI ANTINCENDIO: PRESENZA DEI PRESIDI ANTINCENDIO INDICATI NEL PSC E/O NEL POS (estintori e/o altro)	
4	PRESIDI PRIMO SOCCORSO: PRESENZA DEI PRESIDI DI PRIMO SOCCORSO INDICATI NEL PSC E/O NEL POS (cassetta pronto soccorso e/o altro)	
5	SOSTANZE PERICOLOSE: PRESENZA SCHEDE DI SICUREZZA	
6	SOSTANZE PERICOLOSE: PRESENZA DI PRESIDI ANTISVERSAMENTO SE PREVISTI NEL PSC E/O NEL POS)	
7	ALTRE VARIE SPECIFICHE DEL CANTIERE	

4) DISPOSIZIONI CONCLUSIVE

N.	CONTENUTI DELLA DOCUMENTAZIONE PRESENTE IN CANTIERE DA INTEGRARE	A CARICO DI

N.	NON CONFORMITA' RELATIVE ALLA SICUREZZA E/O ALLE DISPOSIZIONI AMBIENTALI RILEVATE IN CANTIERE	MISURE CORRETTIVE DA METTERE IN ATTO	A CARICO DI

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

IL RESPONSABILE DI CANTIERE

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A CORPO							
	ONERI SICUREZZA (SpCap 2)							
	Organizzazione di cantiere (SbCap 1)							
	B1) Camera di Aspirazione (Cat 1)							
1 RER13-57.05.005b	Utilizzo di box prefabbricato per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo a)							
	Ufficio, logistica e deposito attrezzature *(par.ug.=3*3)	9,00				9,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	36,80	331,20
2 RER13-57.15.010d	Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere in rete metallica elettrosaldata, per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi							
	Recinzione cantiere camera di aspirazione	3,00	220,00			660,00		
	SOMMANO m2					660,00	1,40	924,00
3 RER13-57.15.025	Delimitazione di percorso pedonale, con altezza fino a 2 m a protezione aree di transito, ecc. costituito da ferri tondi di 20 mm infissi nel terreno, da due correnti orizzontali ... nferiore a 2,50 cm, elemento di chiusura in rete plastificata di colore arancione. Costo per l'intera durata dei lavori.							
	Rampa d'accesso fondo scavo		15,00			15,00		
	SOMMANO m					15,00	9,70	145,50
4 RER13-57.80.005	Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase l ... troduzione di nuova impresa esecutrice e ogni volta che il coordinatore ne ravvisa la necessità. Costo medio pro-capite.							
	Riunioni CSE con imprese durante il corso dei lavori					3,00		
	SOMMANO h					3,00	30,00	90,00
	Fasi lavorative e loro interferenze (SbCap 2)							
5 RER13-60.10.005a	Nolo di ponteggio tubolare in acciaio, esterno di facciata o interno, per altezze fino a 20 m , conforme alle norme di sicurezza vigenti, eventuale messa a terra, completo di piani ... i lavori. Il prezzo è a metro quadrato in proiezione verticale di facciata: per i primi 30 giorni lavorativi di impiego							
	Manufatto di alloggiamento pompe *(lung.=0,5*52,00)	1,00	26,00		7,700	200,20		
	Estremità nord *(lung.=(9,6+3,35))		12,95		7,200	93,24		
	Estremità sud *(lung.=(9,60+5,65))		15,25		7,200	109,80		
	Setti pompe *(par.ug.=2*5)	10,00	10,00		7,200	720,00		
	Setti pompe	6,00	1,80		5,000	54,00		
	Setti pompe	6,00	1,10		7,200	47,52		
	Muro di contenimento lato nord *(lung.=(6,50+1,80)/2)	2,00	4,15		7,200	59,76		
	SOMMANO m2					1.284,52	12,90	16.570,31
6 RER13-60.10.005b	Nolo di ponteggio tubolare in acciaio, esterno di facciata o interno, per altezze fino a 20 m , conforme alle norme di sicurezza vigenti, eventuale messa a terra, completo di piani ... ezione verticale di facciata: sovrapprezzo per ogni periodo ulteriore di 10 giorni lavorativi di impiego o sua frazione							
	Elevazione fase 2	3,00			612,380	1.837,14		
	SOMMANO m2					1.837,14	1,40	2.572,00
	A R I P O R T A R E							20.633,01

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							20.633,01
7 RER13-60.10.040c	Protezione per ferri di armatura: fornitura e posa di tappi in plastica color rosso Tappi per ferri di ripresa					1.480,00		
	SOMMANO cadauno					1.480,00	0,50	740,00
8 RER13-60.10.045a	Nolo di parapetto in metallo costituito da corrimano, collocato all'altezza di 1 m dal piano di calpestio, corrente intermedio e tavola fermapiedi alta 40 cm aderente al piano di camminamento e montanti ogni 50 cm : per il primo mese lavorativo							
	Aspirazione	1,00	24,35			24,35		
	Aspirazione	1,00	12,00			12,00		
	SOMMANO m					36,35	12,40	450,74
9 RER13-60.10.055b	Chiusura provvisoria delle finestrature dei manufatti mediante la posa temporanea di coperchio in lamiera metallica di adeguato spessore, adeguatamente fissato con tasselli chimici, compreso la successiva rimozione.							
	Aspirazione: aperture piane soletta *(par.ug.=6*4)	24,00				24,00		
	Aspirazione: aperture verticali elevazione *(par.ug.=6*4)	24,00				24,00		
	SOMMANO cadauno					48,00	12,80	614,40
10 LOM11-M15088a	Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, ecc. complete di prolunghe, v ... speciali e travi di prima orditura. Valutazione riferita al m² di soletta sorretta. Costo per tutta la durata dei lavori							
	Aspirazione	6,00	6,90	3,500		144,90		
	SOMMANO m2					144,90	3,09	447,74
11 LOM11-M15088b	Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, ecc. complete di prolunghe, v ... utazione riferita al m² di soletta sorretta. Costo per tutta la durata dei lavori. Per ogni armo e disarmo attrezzatura							
	Vedi voce n° 10 [m2 144.90]	1,00				144,90		
	SOMMANO m2					144,90	16,99	2.461,85
	Parziale LAVORI A CORPO euro							25.347,74
	T O T A L E euro							25.347,74
	A RIPORTARE							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI TOTALE	incid. %
	R I P O R T O		
	Riepilogo SUB CAPITOLI		
001	Organizzazione di cantiere	1.490,70	5,880998
002	Fasi lavorative e loro interferenze	23.857,04	94,119002
	Totale SUB CAPITOLI euro	25.347,74	100,000000

Reggio Emilia, ___________

	A R I P O R T A R E		

FASE	Mese	lug					ago					set					ott					nov			
	Attività	1° mese					2° mese					3° mese					4° mese					5° mese			
	settimane	1S	2S	3S	4S	5S	1S	2S	3S	4S	5S	1S	2S	3S	4S	5S	1S	2S	3S	4S	5S	1S	2S	3S	4S
Fase 1	Taglio vegetazione residuale: area boschetto																								
Fase 2	Formazione di berlinese di pali trivelati																								
Fase 3	Scavi in sezione obbligata e movimenti terra										Aspirazione											Lama			
Fase 4	Getti di pulizia																								
Fase 5	Platea: casseratura, armatura e getto																								
Fase 6	Casseratura, armatura e getto elevazione																								
Fase 7	Casseratura, armatura e getto solette e scivolo																								
Fase 8	Opere antinfortunistiche																								
Fase 9	Smobilizzo del cantiere e ripristini																								

Planimetria area di cantiere
Impianto Mondine
Area boschiva protetta
Logistica
Box Ufficio
Spogliatoio
Servizi igienici
Deposito attrezzature
Vasche fanghi
Gru a torre
Area logistica
Magazzino
Locali elettrici
Casa di Guardia
Legenda
Camera di aspirazione da realizzare
Opere realizzate col 1° Stralcio
Rilevato arginale sx
Cavo LAMA
1.a Camera di aspirazione
2.a Camera di aspirazione
Area "Boschetto"
Ispezione
Pali semplici trivellati DN1000
Pali trivellati doppi DN1000
Manufatto di scarico
Cavo EMISSARIO
Muro divisorio in c.a.
Rilevato arginale dx
Rilevato arginale
Diaframmi di fondazione
Difese spondali
Viabilità
Accesso alternativo
Accesso principale
Via Argine Secchia Mondine
Percorsi interni
Pista interna Secchia
Recinzioni
Cancelli d'accesso
Cancelli
Perimetrale al cantiere
Bordo strada
B, Delimitazione
B, Rampa
Manufatto di sostegno
Ingresso privato
Rampa
Nuova rampa sud
Via Argine Secchia
Vegetazione arborea
Fiume Secchia
Rilevato arginale dx
N
1:500

Localizzazione probabili cantiere
Cod.
Cantieri probabili nell'area in oggetto
B1
Camera di aspirazione in progetto
E
Opere elettromeccaniche 2° Stralcio
H
Ripristino funzionale Casa di Guardia
K
Ripristino funzionale Impianto Mondine
Fiume Secchia
Chiavica Emissaria
Cavo LAMA
Cabina Elettrica
Impianto Mondine
Magazzino
Casa di Guardia
Rilevato arginale sx
Cavo Scaricatore
Chiavica Sfioratore
Area "Boschetto"
Rilevato arginale
Barricazione
Rilevato arginale dx
Rampa
Ingresso privato
Via Argine Secchia
1:750

Interferenza cantiere "B1 - Camera di aspirazione" con cantiere "E - Opere elettromeccaniche 2° Stralcio"

Cod.	Cantiere 2ª Camera di aspirazione
B1	Costruzione della 2ª camera di aspirazione in progetto
Cod.	**Cantiere op.elettromeccaniche 2° Stralcio**
E4	Posa di tubazioni in acciaio zincato e di pezzi speciali
E5	Inghisaggio delle tubazioni in acciaio al manufatto di scarico
E1	Installazione trasformatori, quadri elettrici e loro collegamenti
E3	Posa di tubazioni in PRFV e di pezzi speciali
E2	Installazione n.6 elettropompe e collegamenti elettrici

Possibili interferenze di cantieri diversi interessanti la medesima area
Area boschiva protetta
Impianto Mondine
Magazzino
Per la fornitura delle tubazioni si utilizzerà via Argine Secchia, con ingresso/uscita nell'area attraverso il cancello indicato
Locali elettrici
Casa di Guardia
Rilevato arginale sx
Fiume Secchia
Cavo LAMA
Cavo EMISSARIO
Muro divisorio in c.a.
2.a Camera di aspirazione
B1
Area "Boschetto"
Ispezione
E4
E5
Manufatto di scarico
Difese spondali
Rilevato arginale
Rilevato arginale dx
Tra fine luglio e la prima decade di agosto è prevista la fornitura e posa delle tubazioni a cavaliere in acciaio zincato DN1400 mm, con delimitazione dell'area interessata
Manufatto di sostegno
Ingresso privato
Rampa
Nuova rampa sud
Via Argine Secchia
Verifica interferenza dei dispositivi di sollevamento
Rilevato arginale dx
Fase 1
N
1:500

Possibili interferenze di cantieri diversi interessanti la medesima area
Area boschiva protetta
Impianto Mondine
Per la fornitura dei componenti elettrici si utilizzerà lo stradello basso d'accesso alla casa di guardia, con ingresso/uscita nell'area attraverso il cancello indicato
Locali elettrici
E1
Durante il corso dei lavori è prevista la fornitura e posa dei trasformatori, dei quadri elettrici e loro collegamenti. E' prevista la delimitazione dell'area
Rilevato arginale sx
Casa di Guardia
Fiume Secchia
Cavo LAMA
Cavo EMISSARIO
Muro divisorio in c.a.
2.a Camera di aspirazione
B1
Area "Boschetto"
Manufatto di scarico
Difese spondali
Rilevato arginale
Rilevato arginale dx
Manufatto di sostegno
Ingresso privato
Rampa
Nuova rampa sud
Via Argine Secchia
Attenzione!
Durante questa fase l'Impresa dovrà utilizzare la viabilità indicata
Fase 2
N
1:500

Possibili interferenze di cantieri diversi interessanti la medesima area
Attenzione!
Si prevede di eseguire le attività E2 ed E3 solo al termine della costruzione della camera di aspirazione B1
E' prevista la fornitura e posa di sei elettropompe e delle relative tubazioni in PRFV DN1400 mm.
Si prevede la delimitazione dell'area
Impianto Mondine
Area boschiva protetta
Magazzino
Locali elettrici
Rilevato arginale sx
Cavo LAMA
Cavo EMISSARIO
Muro divisorio in c.a.
E2
E3
B1
2.a Camera di aspirazione
Aspirazione
Area "Boschetto"
Manufatto di scarico
Difese spondali
Fiume Secchia
Rilevato arginale
Rilevato arginale dx
Manufatto di sostegno
Ingresso privato
Rampa
Nuova rampa sud
Via Argine Secchia
Fase 3
N
1:500